The Islamic University of Gaza
Deanship of Research and Graduate Studies
Faculty of Arts
Master GeographyAnd GIS



الجامعـــــــة الإســـــلاميـــة بغـــزة
عمادة البحث العلمي والدراســات العليا
كـــليــــــــــــــــــــــــة الآداب
ماجستير جغرافيا ونظم معلومات جغرافية

التحليل المكاني للخدمات والمرافق العامة في مدينـة خانيونس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

Spatial Analysis of Public Services and Utilities in Khan Yunis Using GIS and Remote Sensing

إِعدَادُ البَاحِث
مصعب عماد محمد حمادة

إِشرَافُ
الأستاذ الدكتـــور/ رائد أحمد صالحة

قُدمَ هَذا البحثُ اِستِكمَالاً لِمُتَطلباتِ الحُصولِ عَلى دَرَجَةِ الْمَاجِستِيرِ
فِي (الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية) بِكُليةِ (الآداب) فِي الْجَامِعَةِ الإِسلامِيةِ بِغَزة

فبراير/2022م – رجب/ 1443هـ

إقـــــــــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

التحليل المكاني للخدمات والمرافق العامة في مدينة خانيونس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

Spatial Analysis of Public Services and Utilities in Khan Yunis Using GIS and Remote Sensing

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل الآخرين لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

I understand the nature of plagiarism, and I am aware of the University's policy on this.

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted by others elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name:	مصعب عماد حمادة	اسم الطالب:
Signature:	مصعب عماد حمادة	التوقيع:
Date:		التاريخ:





الجامعة الإسلامية بغزة
Islamic University of Gaza
عمادة البحث العلمي والدراسات العليا
هاتف داخلي: 1150

ج س غ/35/
الرقم Ref. ......
05/02/2022م
التاريخ Date ......

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناء على موافقة عمادة البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/ **مصعب عماد محمد حمادة** لنيل درجة الماجستير في كلية **الآداب**/ قسم **الجغرافيا** وموضوعها:

التحليل المكاني للخدمات والمرافق العامة في مدينة خانيونس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

Spatial Analysis of Services and Public Utilities in Khan Younis Using GIS and RS

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم **السبت 3 رجب 1443**هـ الموافق **2022/02/05**م الساعة **الواحدة مساء**، في **قاعة اجتماعات كلية الآداب** اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

د. رائد أحمد صالحة	**مشرفا ورئيسا**	....
د. فوزي سعيد الجدبة	**مناقشا داخليا**	....
د. أسامة إبراهيم بدوي	**مناقشا خارجيا**	....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحث درجة الماجستير في **كلية الآداب/قسم الجغرافيا**.

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله تعالى ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق،،،

عميد البحث العلمي والدراسات العليا

أ. د. يوسف إبراهيم الجيش

عمادة البحث العلمي والدراسات العليا
Deanship of Research and Graduate Studies

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلى دراسة الخدمات والمرافق العامة في مدينة خانيونس باستخدام علوم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، وبيان دور تلك العلوم في المساهمة في عملية التخطيط العمراني وذلك بدراسة كفاءة التوزيع ومدى كفاية الخدمات والمرافق العامة للسكان وتغطيتها لمناطق العمران في مدينة خانيونس.

استخدمت الدراسة عدة مناهج من أهمها المنهج الوصفي والتحليلي وذلك في التحليل المكاني للخدمات والمرافق العامة ودراسة توزيعها ومدى علاقتها بالسكان والعمران في المدينة.

تناولت الدراسة نشأة المدينة وملامحها الطبيعية، إضافةً للتطور التاريخي للنمو السكاني والعمراني، ومناطق تركز الكثافة السكانية والزحف العمراني ومراحل التخطيط الهيكلي للمدينة، كما بينت أن هناك علاقة طردية بين النمو السكاني وتمدد الكتلة العمرانية.

أظهرت الدراسة حجم الضغط على الخزان الجوفي، إضافة لتجاوز الخصائص الكيميائية لمياهه المعدلات الآمنة التي حددتها منظمة الصحة العالمية، كما درست مدى كفاءة شبكة الطرق في المدينة وكثافتها بالنسبة للسكان والمساحة ودرجة ارتباط مكوناتها.

كما تناولت الوضع الراهن للخدمات العامة التعليمية والصحية والدينية والخدمات الشرطية والدفاع المدني وتوزيع الحدائق والخدمات الترفيهية في مدينة خانيونس وقد أظهرت مدى التباين في توزيعها المكاني وعدم مطابقة بعضها للمعايير التخطيطية العالمية والعربية والفلسطينية، وكفايتها لسكان المدينة الحالي والمستقبلي وتغطيتها مناطق تمدد الكتلة العمرانية.

أوصت الدراسة باعتماد استراتيجية تخطيطية واضحة ودليل معايير شامل للخدمات والمرافق العامة على المستوى الفلسطيني، واعتماد التقنيات والأدوات التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في العملية التخطيطية.

كما أوصت باعتماد المعايير التخطيطية في توزيع الخدمات والمرافق العامة في أي عملية تخطيط مستقبلية حتى لو كان ذلك على حساب الملكيات الخاصة للمواطنين وإيجاد أليات عمل رقابية تنظم ذلك.



Abstract

This study aims at examining public services and utilities in Khan Yunis by using GIS and remote sensing, and showing the role of these sciences in contributing to the urban planning process.

The study used a number of methods, the most important of which are the descriptive and analytical method for spatial analysis of public services and utilities and studying their distribution and relationship to the population and urbanization in the city.

The study explained the emergence of KhanYunis city, its natural features, the historical development of population and urban growth, areas of population density, urban expansion and the stages of structural planning of the city. It also showed that there is a direct relationship between population growth and the expansion of urban mass.

The study showed the pressure on the aquifer, in addition to the chemical properties of its water that exceed the safe rates set by the World Health Organization. It also studied the efficiency of the city's road network and its density in relation to the population and area and the degree of its components connection.

The study also dealt with the current situation of public educational, health and religious services, police services, civil defense, and the distribution of parks and recreational services in the city of Khan Yunis. It showed the extent of disparity in their spatial distribution and the non-conformity of some of them with international, Arab and Palestinian planning standards, and their sufficiency for the city's current and future residents and its coverage of urban mass expansion areas.

The study recommended adopting a clear planning strategy and a comprehensive standards guide for public services and utilities at the Palestinian level, and the adopting techniques and tools provided by geographic information systems and remote sensing in the planning process.

It also recommended adopting planning standards in the distribution of public services and utilities in any future planning process, even if it is at the expense of the private properties of citizens, and the creation of supervisory work mechanisms that regulate this.

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ

[التوبة: 105]

الإهداء

إلى ترب فلسطين الحبيبة..طهرها الله من رجس غاصبيها.

إلى القدس السليبة..كحل الله عيوننا برؤيتها محررة من محتليها.

إلى شهدائنا الأطهار..تقبلهم الله

إلى أسرانا الأبطال فك الله أسرهم

إلى جرحانا البواسل عجل الله بشفائهم

إلى أحب الناس وأقربهم إلى قلبي والديّ الحبيبين أطال الله في عمرهما ورزقهما خير الدنيا والآخرة.

إلى زوجتي ورفيقة دربي.

إلى أبنائي فلذات كبدي.

إلى إخواني وأخواتي وعائلتي .

الباحث

مصعب عماد محمد حمادة

شكر وتقدير

قال تعالى: ﴿قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِيٓ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَٰلِحًا تَرْضَىٰهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِيٓ إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ ٱلْمُسْلِمِينَ ﴿١٥﴾﴾[1].

بادئ ذي بدء أشكر الله عز وجل أن وفقني للوصول إلى هذه اللحظة، وأسأله أن يُكللها بالنجاح والتوفيق، ولأن الشكر لذوي الفضل أصلٌ لا بد منه فلا يشكر الله من لا يشكر الناس فإنني أتقدم لمشرفي الفاضل صاحب الخلق الدمث، على هذه الرسالة **الدكتور الفاضل/ رائد أحمد صالحة**، أستاذ التخطيط والعمران، والعميد السابق لكلية الآداب بالجامعة الإسلامية، الذي لم يبخل بأفكاره العميقة وملاحظاته السديدة التي أَثْرَت هذا البحث، فله مني كل الشكر والتقدير على كرم أخلاقه وسعة صدره.

والشكر موصول لعضوي هيئة المناقشة د. فوزي الجدبة و أ.د. أسامة إبراهيم بدوي، اللذان تفضلا بقبول مناقشة رسالتي لإثرائها بالملاحظات الطيبة والقيمة.

كما أشكر أساتذتي الكرام في قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية بالجامعة الإسلامية كلٌ باسمه ولقبه، كما لا أنسى أن أتقدم بالشكر جمع المؤسسات والوزارات وبلدية خانيونس وأخص بالذكر أخي وزميلي م . أحمد رشاد المصري ، وذلك على ما أبدوه من تعاون كامل وتوفير للبيانات التي ساهمت في انجاز تلك هذه الدراسة.

وختاماً، فإنني أشكر كل صاحب فضل في مسيرتي المهنية المتواضعة، لاسيما أصحاب السبق في ذلك، أسأل المولى عز وجل أن يحفظهم ذخراً لفلسطين وأن ينفع بهم الإسلام والمسلمين.

الباحث

مصعب عماد حمادة

(1) سورة الأحقاف: الآية 15.

فهرس المحتويات

إقـــــرار..أ

نتيجة الحكم على الرسالة..ب

مستخلص الدراسة..ت

Abstract..ج

الإهداء..خ

شكر وتقدير..د

فهرس المحتويات..ذ

فهرس الجداول..ص

فهرس الأشكال والخرائط والرسومات التوضيحية..ض

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.. 2

1.1 مشكلة الدراسة..2

1.2 أهداف الدراسة..3

1.3 أهمية الدراسة..4

1.4 منطقة الدراسة..4

1.5 أسباب اختيار الموضوع..6

1.6 مصطلحات الدراسة..6

1.7 الدراسات السابقة..7

1.8 منهجيـة الدراسة.. 15

1.9 مصادر البحث.. 15

1.9.1 المصادر الأولية.. 15

1.9.2 المصادر الثانوية.. 16

1.10طرق تحليل ومعالجة البيانات.. 16

الفصل الثانـي: الإطــار النظــري للدراسـة..18

2.1 أولاً: نظم المعلومات الجغرافية.. 18

2.1.1 تعريف نظم المعلومات الجغرافية.. 18

2.1.2 مكونات نظم المعلومات الجغرافية 19
2.2 ثانياً- الاستشعار عن بُعد 21
2.2.1 تعريف الاستشعار عن بُعد 21
2.2.2 مكونات نظام الاستشعار عن بعد 22
2.2.2.1 مصدر الطاقة: 22
2.2.2.2 الاشعاع والغلاف الجوي: 23
2.2.2.3 التفاعل مع الأهداف: 23
2.2.2.4 تخزين الطاقة من خلال المستشعر: 23
2.2.2.5 النقل والمعالجة: 23
2.2.2.6 التفسير والتحليل: 23
2.2.2.7 التطبيق: 24
2.3 ثالثاً: التحليل المكاني 24
2.3.1 تعريف التحليل المكاني 24
2.3.2 فئات التحليل المكاني 24
2.4 رابعاً: التخطيط 25
2.4.1 تعريف التخطيط 25
2.4.2 التخطيط العمراني 25
2.4.3 التخطيط الحضري 26
2.4.4 عناصر التخطيط الحضري 26
2.4.5 دور نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في التحليل والتخطيط العمراني 27
الفصل الثالث: مدينة خانيونس (الملامح الطبيعية، السكان، العُمران) 30
3.1 أولاً: الملامح الطبيعية 30
3.1.1 المناخ 31
3.1.2 التربة 32
3.1.2.1 تربة اللويس 32
3.1.2.2 التربة الرملية 33
3.1.3 المياه 35
3.1.4 التضاريس 35
3.2 ثانياً: السكان 36
3.2.1 النمو السكاني 37

3.2.2 التوزيع السكاني 39
3.2.3 الكثافة السكانية 42
3.2.4 مركز الثقل السكاني والمكاني 43
3.3 ثالثاً: العمران 43
3.3.1 تاريخ التطور العمراني والتخطيطي للمدينة 44
3.3.1.1 العهد العثماني 44
3.3.1.2 الانتداب البريطاني 44
3.3.1.3 الحكم الإداري المصري 45
3.3.1.4 الاحتلال الاسرائيلي 46
3.3.1.5 السلطة الفلسطينية 48
3.3.2 تطور الكتلة العمرانية في المدينة باستخدام الاستشعار عن بعد 51
3.3.2.1 مراحل العمل 51
3.3.2.2 نتائج تحليل التطور العمراني لمدينة خانيونس 61
3.3.3 الكتلة العمرانية والسكان 61
الفصل الرابع: الخدمات العامة: (التعليمية، الدينية، الصحية، الشُرَطِيَّة، والدفاع المدني، الترفيهية والمتنزهات) 64
4.1 أولاً: الخدمات التعليمية 64
4.1.1 تاريخ التعليم في مدينة خانيونس 64
4.1.2 واقع الخدمات التعليمية في مدينة خان يونس 65
4.1.2.1 التعليم الجامعي 65
4.1.2.2 المدارس 66
4.1.3 واقع المدارس في مدينة خانيونس 68
4.1.4 معايير تخطيط الخدمات التعليمية 70
4.1.5 واقع مدارس مدينة خانيونس وفق المعايير التخطيطة 71
4.1.5.1 عدد الطلبة 71
4.1.5.2 مساحة الموقع 71
4.1.5.3 نصيب الطالب من مساحة الموقع 71
4.1.5.4 المساحة المبنية 71
4.1.5.5 نصيب الطالب من المساحة المبنية 72
4.1.5.6 نمط توزيع المدارس: 72

4.1.5.7 التقسيم المساحي للمدارس حسب مضلعات Thiessen 74
4.1.5.8 نطاق التأثير للمداس 77
4.2 ثانياً: الخدمات الدينية 80
4.2.1 واقع الخدمات الدينية في مدينة خانيونس 81
4.2.2 المعايير التخطيطية للخدمات الدينية 82
4.2.3 واقع الخدمات الدينية وفق المعايير التخطيطية 83
4.2.3.1 الخدمات الدينية والسكان 83
4.2.3.2 التوزيع المكاني للخدمات الدينية 83
4.3 ثالثاً: الخدمات الصحية 87
4.3.1 واقع الخدمات الصحية في مدينة خان يونس. 87
4.3.1.1 مراكز الرعاية الأولية 87
4.3.1.2 المستشفيات الأهلية: 87
4.3.1.3 المستشفيات العامة: 88
4.3.2 المعايير التخطيطة للخدمات الصحية 90
4.3.2.1 المعايير التخطيطية لمراكز الرعاية الأولية 90
4.3.3 المعدلات التخطيطية لمراكز الرعاية الأولية 91
4.3.3.1 المعايير التخطيطية للمستشفيات 91
4.4 رابعاً: الخدمات الشرطية والدفاع المدني 97
4.4.1 واقع الخدمات الشرطية والدفاع المدني في مدينة خانيونس 97
4.4.2 المعايير التخطيطية للخدمات الشرطية والدفاع المدني 99
4.4.2.1 مركز الشرطة الرئيسي 99
4.4.2.2 مركز الشرطة المحلي 99
4.4.2.3 مركز الدفاع المدني 99
4.4.3 واقع الخدمات الشرطية والدفاع المدني وفق المعايير التخطيطية:........................100
4.4.3.1 مركز مقر شرطة المحافظة 100
4.4.3.2 مراكز الشرطة المحلية 100
4.4.3.3 مقر الدفاع المدني 102
4.5 خامساً: الخدمات الترفيهية والحدائق والمتنزهات 104
4.5.1 واقع الحدائق والمتنزهات في مدينة خانيونس 104
4.5.2 واقع الملاعب والخدمات الترفيهية 105
4.5.3 المعايير التخطيطية للخدمات الترفيهة والحدائق 106

4.5.4 واقع الخدمات الترفيهية والحدائق وفق المعايير التخطيطة 107
الفصل الخامس: المرافق العامة (مرافق المياه، شبكة الطرق)........................109
5.1 أولاً: مرافق المياه 109
5.1.1 واقع مرافق المياه في مدينة خانيونس 109
5.1.2 الخصائص الكيميائية لمياه الآبار في مدينة خانيونس 111
5.1.2.1 النترات NO3 111
5.1.2.2 الكلوريد CL 111
5.1.2.3 معدل الأملاح الذائبة TDS 112
5.1.3 المعايير التخطيطية والكيميائية لمرافق المياه 112
5.1.3.1 المعايير التخطيطية 112
5.1.3.2 معايير الخصائص الكيميائية لمياه الآبار 113
5.1.4 واقع الآبار الجوفية وفق المعايير التخطيطية والخصائص الكيميائية: 113
5.1.4.1 الآبار الجوفية والسكان 113
5.1.4.2 بعد الآبار عن شاطئ البحر 113
5.1.4.3 بعد الآبار عن محطات الصرف الصحي 114
5.1.4.4 معدل النترات NO3 114
5.1.4.5 معدل الكلوريد CL 116
5.1.4.6 معدل الأملاح الذائبة TDs 117
5.2 ثانياً: شبكة الطرق 118
5.2.1 تخطيط الطرق في مدينة خانيونس 118
5.2.2 تصنيف الطرق في مدينة خانيونس 119
5.2.3 كثافة شبكة الطرق في مدينة خانيونس 122
5.2.3.1 كثافة شبكة الطرق بالنسبة للمساحة 122
5.2.3.2 كثافة شبكة الطرق بالنسبة للسكان 123
5.2.4 التحليل الكمي لشبكة الطرق 123
5.2.4.1 تحليل درجة الإرتباط 124
النتائج والتوصيات 128
المصادر والمراجع..134

فهرس الجداول

جدول (1–3): توزيع السكان على أحياء مدينة خانيونس لتعداد عام 2017...............40
جدول (2–3): نطاقات المستشعرات الجديدة في قمر لاندسات 8..........................52
جدول (1–4): توزيع المدارس على أحياء مدينة خانيونس.................................69
جدول (2–4): المعايير التخطيطية للخدمات التعليمية......................................70
جدول (3–4): المعايير التخطيطية للخدمات الدينية..82
جدول (4–4): المعايير التخطيطية لمراكز الرعاية الأولية.................................91
جدول (5–4): المعايير التخطيطية للمستشفيات..91
جدول (6–4): المعايير التخطيطية لمركز الشرطة الرئيسي...............................99
جدول (7–4): المعايير التخطيطية لمركز الشرطة المحلي.................................99
جدول (8–4): المعايير التخطيطية لمركز الدفاع المدني 100
جدول (9–4): المعايير التخطيطية للخدمات الترفيهية والحدائق........................ 106
جدول (1–5): معايير الخصائص الكيميائية للمياه منظمة الصحة العالمية وسلطة المياه. 113
جدول (2–5): كثافة شبكة الطرق بالنسبة للسكان والمساحة في مدينة خانيونس 122
جدول (3–5): مؤشر الانعطاف للطرق الرئيسية والشريانية في مدينة خانيونس 126

فهرس الأشكال والخرائط والرسومات التوضيحية

شكل (1-1): منطقة الدراسة 5

شكل (1-2):معالجة البيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية. 21

شكل (2-2): مكونات الاستشعار عن بُعد 22

شكل (1-3): أنواع التربة في مدينة خانيونس 34

شكل (2-3): تضاريس مدينة خانيونس 36

شكل (3-3): النمو السكاني لمدينة خانيونس من العام 1997 حتى العام 2021 38

شكل (4-3): توزيع السكان على أحياء مدينة خانيونس 41

شكل (5-3): الكثافة السكانية ومركز الثقل السكاني والمكاني 42

شكل (6-3): المخطط الهيكلي الأول لمدينة خانيونس سنة 1946 45

شكل (7-3): توسع المدينة منذ العهد العثماني حتى عام 1988 47

شكل (8-3): المخطط الهيكلي لمدينة خانيونس سنة 1991 (مخطط مارغولين) 48

شكل (9-3): المخطط الهيكلي سنة 1995 49

شكل (10-3): المخطط الهيكلي سنة 2005 50

شكل (11-3): دمج النطاقات الطيفية 52

شكل (12-3): اقتصاص المرئية وفق حدود مدينة خانيونس لمرئية 2021 53

شكل (13-3): مرئية محسنة طيفياً للعام 2007 54

شكل (14-3): الكتلة العمرانية عام 1973 55

شكل (15-3): الكتلة العمرانية عام 1989 56

شكل (16-3): الكتلة العمرانية عام 1999 57

شكل (17-3): الكتلة العمرانية عام 2007 58

شكل (18-3): الكتلة العمرانية عام 2021 59

شكل (19-3): التغير في الكتلة العمرانية من العام 1973 حتى العام 2021 60

شكل (1-4): الجامعات والكليات في مدينة خانيونس 65

شكل (2-4) الجامعات والكليات في مدينة خانيونس 67
شكل (3-4): تحليل صلة الجوار للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس 73
شكل (4-4): تحليل صلة الجوار للمدارس الثانوية في مدينة خانيونس 73
شكل (5-4): التقسيم المساحي للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس حسب مضلعات سيثن 75
شكل (6-4): التقسيم المساحي للمدارس الثانوية في مدينة خانيونس حسب مضلعات سيثن 76
شكل (7-4): نطاق التأثير للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية......... 78
شكل (8-4): نطاق التأثير للمدارس الثانوية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية 79
شكل (9-4): الخدمات الدينية في مدينة خانيونس 81
شكل (10-4): تحليل صلة الجوار للخدمات الدينية في مدينة خانيونس 84
شكل (11-4): التقسيم المساحي للخدمات الدينية في مدينة خانيونس حسب مضلعات ثيسن...... 85
شكل (12-4): نطاق التأثير للخدمات الدينية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية 86
شكل (13-4): الخدمات الصحية في مدينة خانيونس 89
شكل (14-4): تحليل صلة الجوار لمراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس 93
شكل (15-4): التقسيم المساحي لمراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس حسب مضلعات سيثن 94
شكل (16-4): نطاق التأثير لمراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية ... 95
شكل (17-4): الخدمات الشرطية والدفاع المدني في مدينة خانيونس 98
شكل (18-4): مخطط زمن الاستجابة لخدمة الدفاع المدني 99
شكل (19-4): نطاق التأثير لمراكز الشرطة المحلية في مدينة خانيونس 101
شكل (20-4): نطاق التأثير الزماني والمكاني لمركز الدفاع المدني في مدينة خانيونس 103
شكل (21-4): الحدائق على مستوى المجاورة السكنية في حي الأمل 104
شكل 1-5 مرافق المياه في مدينة خانيونس 110
شكل (2-5): معدل النترات في آبار مدينة خانيونس 115
شكل (3-5): معدل الكلوريد في آبار مدينة خانيونس 116
شكل (4-5): معدل الأملاح الذائبة في آبار مدينة خانيونس 117
شكل (5-5): تصنيف الطرق في مدينة خانيونس 121

الفصــل الأول:

الإطار العام للدراسة

الفصل الأول:

الإطار العام للدراسة

المقدمة:

تشهد المجتمعات الإنسانية مع بداية الألفية الثالثة ثورة هائلة في المعلومات المكانية، والتي أتاحت للإنسان الفرصة في إدارة العديد من المؤسسات الخاصة والعامة، كما ساهمت في دراسة الظاهرات الجغرافية بتوقعها وتوجيهها لخدمة المجتمع، الأمر الذي جعل من هذه المعلومات مطلباً لا غنى عنه للحياة البشرية ولبقاء الإنسان ورفاهيته.

وقد شهدت المعرفة الجغرافية خاصة التطبيقية منها تطوراً ملحوظاً في مجالات مختلفة، وقد ساهم في هذا التطور بزوغ تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وعلوم الاستشعار عن بعد (RS)، وإمكاناتهما العالية في التحليل المكاني مما دعى كثير من الباحثين إلى الولوج بعمق أكثر إلى هذه التقنية والغوص في مفاصلها وتسخيرها لخدمة البشرية وصناعة القرار.

وعلى هذا نجد أنه يمكن الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية في كافة مناحي الحياة العلمية والعملية لأنها تقدم أفضل الخدمات للإنسان من خلال ما توفره تلك النظم من معلومات سواء ما يتعلق بالجوانب الطبيعية والنشاطات البشرية، وقد تم ترجمة ذلك باعتبارها من أهم أدوات البحث العلمي في أي موضوع يتعلق بأي ظاهرة تشغل حيزاً مكانياً، ولذلك تجد أن أغلب المؤسسات التي ترتبط أعمالها بالحيز المكاني مثل تلك الأعمال التي تتعلق بإدارة الأراضي والخدمات والمرافق العامة تسعى لتسخير هذا العلم في زيادة كفاءة عملها في كافة مجالات التخطيط العمراني وإدارة الخدمات والمرافق العامة .

ومن هنا جاءت الأهمية للباحث في توظيف هذه التقنية وما توفره من قدرة على التحليل المكاني في تخطيط الخدمات والمرافق العامة في مدينة خانيونس ودراسة توزيعاتها المكانية والخروج بتوصيات ونتائج تساهم في تحسن وتجويد عملية تخطيطها مستقبلاً.

1.1 مشكلة الدراسة

نظراً للتطور والتوسع العمراني الذي تشهده المدن في ظل الزيادة السكانية المطردة والملحوظة وتدني أداء الخدمات والمرافق العامة خلال الأعوام الأخيرة نظراً لعشوائية وسوء

التخطيط وبالأخص محافظات ومدن قطاع غزة منها مدينة خانيونس، والذي لا بد من ضبطه وتوجيهه على أسس تخطيطية سليمة باستخدام علوم وتقنيات حديثة كنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد مما يكفل عدالة توزيع الخدمات والمرافق العامة، وعلى هذا نجد أن أسئلة الدراسة تكمن بالأتي:

1. ماهو الدور الذي تلعبه نظم المعلومات الجغرافية وعلوم الاستشعار عن بعد في عملية تخطيط ودراسة واقع الخدمات والمرافق العامة؟
2. ما هي الملامح العامة للوضع الراهن لمدينة خانيونس من حيث الظروف الطبيعية؟
3. ماهو الوضع الحالي للسكان وما هي مناطق الكثافة السكانية وماهي الاتجاهات المستقبلية للزيادات السكانية في مدينة خانيونس؟
4. ماهي أماكن تطور الكتلة العمرانية في مدينة خانيونس من العام 1973 حتى العام 2021؟
5. ماهي مراحل التخطيط الهيكلي في مدينة خانيونس وعلاقتها بتطور العمران في المدينة؟
6. ما هو الوضع الراهن للخدمات التعليمية والدينية والصحية والشرطية والترفيهية والحدائق في مدينة خانيونس؟
7. ما مدى مطابقة الخدمات في مدينة خانيونس للمعايير التخطيطية؟
8. ما مدى كفاءة شبكة الطرق في مدينة خانيونس؟
9. ماهو الوضع الراهن لمرافق المياه في مدينة خانيونس وماهي الخصائص الكيميائية للآبار الجوفية؟
10. هل يلبي التوزيع الجغرافي القائم للخدمات والمرافق العام في مدينة خانيونس حاجة السكان؟
11. هل تغطي الخدمات والمرافق العامة الكتلة العمرانية القائمة؟

1.2 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. بيان أهمية نظم المعلومات الجغرافية وعلوم الاستشعار عن بعد ودور هذه التقنية في المساهمة في تخطيط الخدمات والمرافق العامة ودعم اتخاذ القرار.
2. التعرف على الوضع الراهن للملامح الطبيعية والظروف البشرية المتعلقة بالسكان لمدينة خانيونس.
3. بيان أماكن الزحف العمراني من الفترة 1973 حتى2021 ومراحل التخطيط الهيكلي للمدينة.

4. بيان الوضع الراهن للخدمات التعليمية والصحية والدينية والشرطية والترفيهية والحدائق والكشف عن كفاءة توزيعها.
5. دراسة مرافق المياه وخصائص المياه الجوفية الكيميائية ومدى ملائمة توزيع الآبار للمعايير التخطيطية.
6. التعرف على مدى كفاءة شبكة الطرق في المدينة.

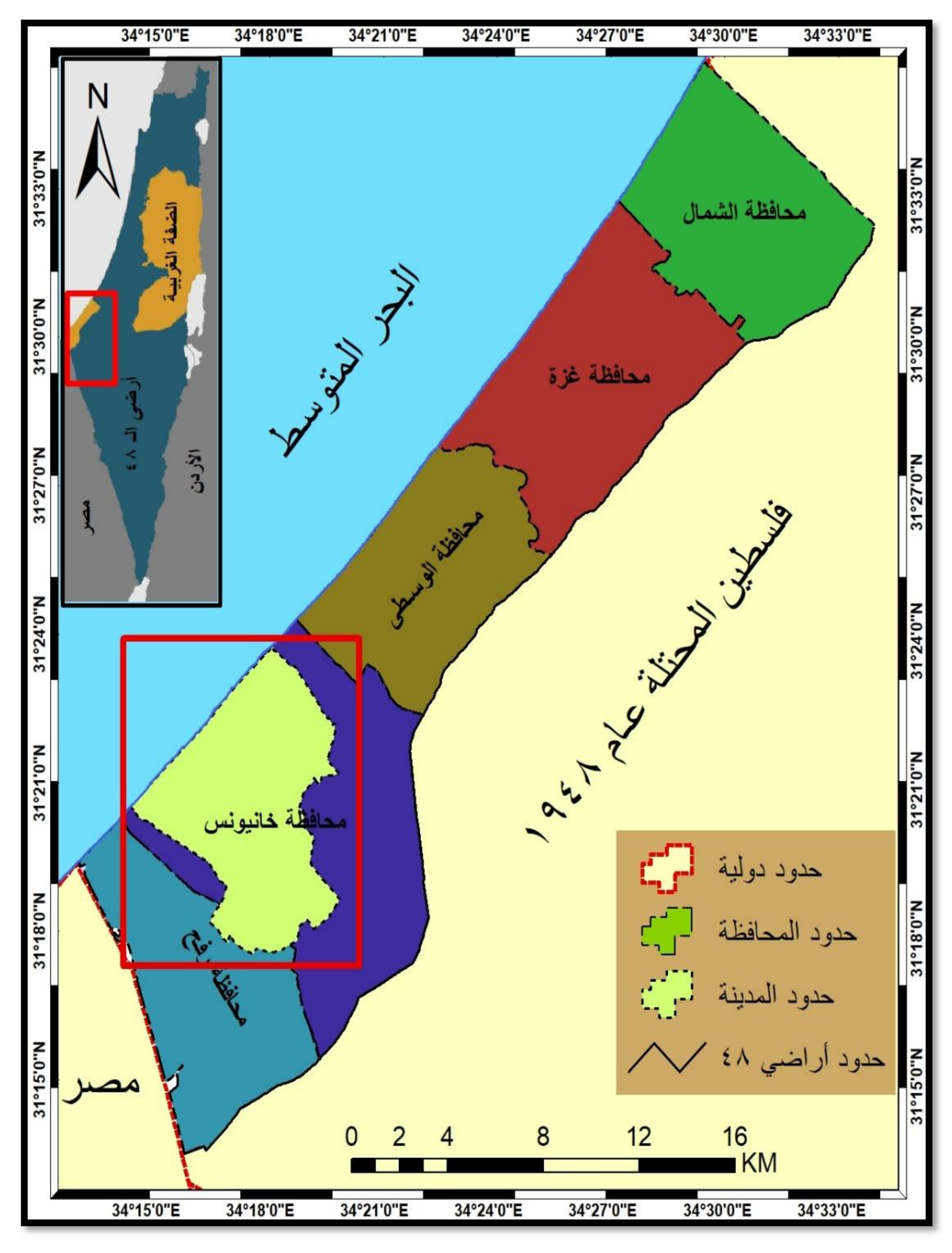
1.3 أهمية الدراسة

تتلخص أهمية الدراسة في الأتي:

1. تمثل الدراسة أساساً للمخططين وصناع القرار يمكن الاستناد عليه في تخطيط المرافق العامة وأماكن الخدمة في مدينة خانيونس.
2. المساهمة في إضافة دراسة تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية للمكتبة العربية والفلسطينية، مما يعد حافزاً لبحوث ودراسات أخرى يستفيد منها الطلاب والمؤسسات المختلفة.

1.4 منطقة الدراسة

تقع مدينة خانيونس جنوب قطاع غزة وتعتبر مركز محافظة خانيونس وهي مدينة ساحلية تقع على ساحل البحر المتوسط، ويحدها من الجنوب مدينة رفح ومن الشمال مدينة دير البلح، وتعتبر ثاني أكبر مدينة من حيث السكان والمساحة بين مدن قطاع غزة، وقد استهدفت الدراسة حدود المدينة الواقعة تحت نفوذ وإدارة بلدية خانيونس.



شكل (1-1): منطقة الدراسة

المصدر: (إعداد الباحث استناداً على بيانات خريطة الأساس، وزارة الحكم المحلي 2021).

1.5 أسباب اختيار الموضوع

يرجع اختيار موضوع الدراسة للأسباب الأتية:

1. المكانة التي تتميز بها مدينة خانيونس بحيث أنها مدينة تاريخية وتعتبر مركز المحافظات الجنوبية لقطاع غزة، والمدينة الثانية من حيث الأهمية.
2. توفر البيانات اللازمة لمنطقة الدراسة.
3. توفير نظم المعلومات الجغرافية وعلوم الاستشعار عن بعد أدوات تساهم في دراسة وتقييم الخدمات والمرافق العامة.

1.6 مصطلحات الدراسة

1. **الخدمات (Services):** هي تلك الأنشطة المقدمة لأفراد المجتمع في نواح مختلفة كالتعليم والصحة والثقافة والدين.. إلخ، وتتضمن عدة تصنيفات وفقاً لنوع الخدمة أو مستوى ورتبة الخدمة، أو نطاق تأثيرها، أو إدارتها (حكومي، خاص). [1]
2. **المرافق العامة (public utilities):** تتمثل في جميع عناصر البنية الأساسية مثل شبكة المياه والصرف الصحي والاتصالات، أو الفوقية مثل شبكة الطرق بأنواعها ومواقف السيارات، وتشمل جميع نقاط الخدمة المرتبطة بشبكات المرافق العامة مثل محطات الضخ والمعالجة وخزانات المياه الآبار. [2]
3. **المخطط الهيكلي (structure plan):** عبارة عن التصور العام لتوزيع استعمالات الأراضي والأنشطة الرئيسية بالمدينة وما يرتبط بهما من تنمية حتى سنة الهدف لعدد السكان والأنشطة الاقتصادية المتوقعة والمنعكس من استراتيجية التنمية العمرانية والمخطط الإقليمي. [3]
4. **معايير تخطيطية (planning standards):** هي مجموعة الضوابط والمقاييس والاشتراطات الفنية التي تقنن الأوضاع الحالية واتجاهات التغير المستقبلية، وهي الأداة التي

---

(1) وزارة الإسكان والمرافق المجتمعية والعمرانية – الهيئة العامة للتخطيط العمراني، دليل المصطلحات الفنية للتخطيط العمراني ودليل المصطلحات الفنية لنظم المعلومات الجغرافية (ص18).

(2) وزارة الشئون البلدية والقروية–الرياض، دليل المعايير والمصطلحات التخطيطية لنظم المعلومات الجغرافية (ص12).

(3) المرجع السابق (ص7).

يستخدمها صانعوا القرار التخطيطي لترجمة إحتياجات المستفيدين في ضوء الموارد والإمكانات المتاحة إلى اختيار مواقع ومسطحات من الاستخدامات المختلفة. [1]

5. **نطاق تأثير الخدمة (service catchment area):** هو الحدود المكانية التي تقوم خدمة ما بتلبية احتياجات السكان الواقعين فيها، من حيث الحصول على الخدمة، ويقاس نطاق تأثير الخدمة مكانياً بالمساحة التي تخدمها الخدمة وزمانياً بالمدة التي يستغرقها مستعملو الخدمة للوصول إليها. [2]
6. **نموذج الارتفاع الرقمي (DEM):** تمثيل رقمي لمتغير مستمر على سطح ثنائي الأبعاد لتمثل قيمة البعد الثالث (z) استناداً إلى مرجع احداثي معرف، وعادةً ما يتم استخدامها لتمثل التضاريس ويشار إليه في بعض الأحيان بنموذج التضاريس الرقمي(DTM). [3]
7. **التحليل الشبكي(NetWork anlyist):** عبارة عن طريقة لحساب المواقع والعلاقات في شبكة ما، وتستخدم عادة من أجل دراسة أو نمذجة الاتصال في الشبكة ، أو معدل التدفق ، أو السعة لها. [4]
8. **مضلعات ثيسن(Thiessen Polygons):** وهي مضلعات يتم إنشاؤها من مجموعة نقاط وذلك بواسطة المنصفات العمودية للخطوط بين جميع تلك النقاط المرسومة بحيث يحد كل مضلع المنطقة الأقرب إلى نقطة واحدة من أي نقطة مجاورة. [5]

1.7 الدراسات السابقة

تشكل الدراسات السابقة إطارًا معرفيًا لأي دراسة نظرية أو تطبيقيه؛ الأمر الذي يجعل منها أساساً ينبغي توافره كخلفية للعمل البحثي، ومن أهم الدراسات ما يلي:

1. **علوان، محمد (2017)"خصائص مياه الشرب في محافظة خانيونس"**

---

(1) وزارة الإسكان والمرافق المجتمعية والعمرانية–الهيئة العامة للتخطيط العمراني –جمهورية مصر العربية، دليل المصطلحات الفنية للتخطيط العمراني ودليل المصطلحات الفنية لنظم المعلومات الجغرافية (ص21).

(2) المرجع السابق (ص21).

(3) NATURAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE ,CARTOGRAPHIC AND GIS TECHNICAL NOTE, (P 8).

(4) Kennedy, Dictionary of gis, (p 69).

(5) المرجع السابق (ص99).

تناولت الدراسة خصائص مياه آبار الشرب، ومياه الشرب المنزلية في محافظة خان يونس، وهدفت الدراسة للتعرف على الخصائص الكيمائية والفيزيائية والبيولوجية لمياه الشرب في محافظة خانيونس، بالإضافة إلى تقييم الإجرءات المتبعة في نقل المياه المحلاة المستخدمة في الشرب، أيضاً التعرف على وسائل خزن مياه الشرب المنزلية في المحافظة.

وقد اعتمدت الدراسة على تقارير مختبر الصحة العامة في وزارة الصحة، وبلدية خان يونس، وسلطة المياه الفلسطينية في تحليل ودراسة خصائص مياه آبار الشرب في محافظة خان يونس والتي بلغ عددها 71 بئر من مجموع آبار المحافظة، بالإضافة إلى قيام الباحث بجمع 100 عينة من مياه الشرب المنزلية المحلاة في محافظة خان يونس، وتبين من خلال الدراسة أن نوعية المياه الجوفية لآبار الشرب جيدة بشكل عام في محافظة خان يونس من حيث تركيز بعض العناصر وغير جيدة من حيث تركيز عناصر أخرى ، وذلك وفق المواصفات القياسية التي سمحت بها منظمة الصحة العالمية WHO والمعايير الفلسطينية لجودة مياه الشرب.

وقد أوصت الدراسة بعدم شراء المياه من العربات التي يجرها حصان، والإهتمام بتنظيف الخزانات بشكل دوري ومنتظم، وضرورة تغيير الفلاتر الداخلية للفلاتر المنزلية، وكذلك حفر آبار جديدة في المناطق الشرقية من محافظة خان يونس وإقامة محطات تحلية لهذه الآبار.

2. **قدير، عدنان (2021) "تقييم كفاءة خدمات البنية التحتية في الجانب الأيمن من مدينة الموصل".**

هدفت الدراسة إلى تقييم كفاءة خدمات البنى التحتية في الجانب الأيمن من مدينة الموصل والكشف عن واقعها ومدى كفاءتها تجاه السكان وتغطية حاجتهم المتنامية، بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي، واستخدام نظم المعلومات الجغرافية لرسم الخرائط وأدوات التحليل الاحصائي المكاني.

أظهرت الراسة أن خدمات البنى التحتية غير كافية لحاجة السكان، وخاصة خدمة مياه الشرب، كما بينت أن شبكة الصرف الصحي معدومة في منطقة الدراسة وأن الشبكة المتوفرة هي شبكة لتصريف الأمطار وتصب في نهر دجلة دون معالجة.

هذا وقد أظهرت الدراسة أن خدمة الشوارع بأدنى مستويات الكفاءة، حيث ظهرت شوارع غير مرصوفة وبالأخص في الأحياء المتطرفة، إضافة لوجود حفريات وتشققات وتجمع للمياه الآسنة نتيجة تلف بعض شبكات المياه وانسداد انابيب شبكة الصرف الصحي.

أوصت الدراسة برؤية مستقبلية لمعالجة ماظهر من نتائج غير مقبولة وفق المعايير التخطيطية وتحديد حاجة السكان.

3. **عسكر، أحمد (2015)"التحليل المكاني للمدارس الحكومية في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"**

هدفت الدراسة إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الوضع الراهن لمواقع المدارس الحكومية بمدينة غزة، عن طريق توظيف نظم المعلومات الجغرافية لتوثيق المواقع الراهنة للمدارس الحكومية في المدينة والتوصل لأهم المعايير المؤثرة في اختيار مواقع المدارس بحيث تتناسب مع مدينة غزة بشكل خاص وقطاع غزة بشكل عام ويمكن الاعتماد عليها في اختيار مواقع المدارس مستقبلاً، وبناء نموذج تطبيقي للملائمة لاختبار أنسب المواقع لإنشاء مدرسة والخروج بخرائط ورقية ورقمية للمدارس قابلة للتحديث. وقد اعتمدت الدراسة لتحقيق ذلك على البيانات المتوفرة لدى وزارة التربية والتعليم، بلدية غزة، الوزارات ذات العلاقة، العمل الميداني لتخضع بعدها هذه البيانات .للمعالجة الإحصائية المكانية في برنامج ArcGIS.

تم التركيز في الدراسة على التوزيع الراهن لمواقع المدارس الحكومية بمدينة غزة وتحليله باستخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال ست تحليلات أسلوب التحليل باستخدام صلة الجوار، أسلوب تحديد المسافة المعيارية والمركز الفعلي والافتراضي المتوقع، تحليل اتجاه نمط الانتشار، الحرم المكاني، تحليل عدالة التوزيع، تحليل مناطق التخصيص.

وقد توصلت الدراسة إلى أن المدارس داخل مدينة غزة غير منتشرة بشكل جيد، ويغلب عليها النمط التجميعي، وأن انتشارها يأخذ الاتجاه شمال–جنوب، وهذا الامتداد هو امتداد الكتلة السكنية في المدينة، كما وتعاني غالبيتها من تداخل كبير جداً في نطاق التأثير مما يدل على سوء توزيع أماكنها، كما وتبين أيضاً أن هناك تفاوت كبير جداً في المساحات التي تخدمها كل مدرسة لكلا النوعين الأساسية والثانوية.

وقد أوصت الدراسة في نهايتها بضرورة توحيد المعايير المتبعة في اختيار مواقع المدارس بين كافة الجهات والاعتماد على المعايير التي تم استنتاجها في اختيارهم لهذه المواقع، مع العمل على دعم إجراء مزيد من الدراسات التطبيقية لنظم المعلومات الجغرافية في مختلف القطاعات، والعمل على اعتماد نظم المعلومات الجغرافية في اختيار مواقع المدارس الجديدة.

4. **Ali Soltani and others (2019)"Spatial analysis and urban land use planning emphasising hospital site selection: a case study of Isfahan city".**

هدفت الدراسة إلى دراسة التوزيع المكاني لمراكز الخدمة الصحية لمنطقة أصفهان الحضرية كدراسة الحالة، وقد تم في الدراسة استخدام أداة التحليل الشبكي في نظم المعلومات الجغرافية، ونموذج عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) لتقييم مناطق المستشفيات الـ 26 الموجودة داخل منطقة الدراسة.

وقد اعتمدت الدراسة على جمع طبقات من المعلومات مثل شبكة النقل، الكثافة السكانية، واستخدام الأراضي، وقد صنفت الدراسة الأراضي الحضرية إلى سبع فئات من الأراضي الغير ملائمة إلى الجيدة جدًا لبناء المستشفيات.

كما بينت الدراسة أن المستشفيات القائمة تغطي ما يقرب من 24% من المناطق الحضرية النشطة لمنطقة الدراسة.

أوصت الدراسة إلى إمكانية استخدام النتيجة في صنع السياسات وتخطيط مراكز الرعاية الصحية.

5. **Abdulkader AMurad(2006) "Creating a GIS application for health services at Jeddah city".**

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة إمكانيات نظم المعلومات الجغرافية في انشاء تطبيق للمستشفيات الخاصة في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية، وذلك لتغطية ثلاث قضايا رئيسية تتعلق بالتخطيط الصحي وهي توزيع الطلب الصحي ، وتصنيف مرضى المستشفى ، وتحديد منطقة خدمة المستشفى.

تم في هذه الدراسة استخدام تحليلات توفرها نظم المعلومات الجغرافية مثل التحليل الشبكي وتحليل التراكب، بحيث تم استخدام الأول لإنتاج منطقة خدمة المستشفى بناءً على وقت القيادة والثاني في اختيار المستشفى المناسب من خلال حساب حجم الطلب.

أظهرت الدراسة أن نظم المعلومات الجغرافية لديها العديد من الوظائف والأدوات المفيدة التي يمكن استخدامها في مجال التخطيط الصحي والتي تم استخدام بعضها في هذه الدراسة.

أوصت الدراسة بتطبيق جميع الموديلات المنتجة في أي مستشفى خاص أو عام في مدينة جدة، واستخدام النتائج لبناء نظام دعم القرار المكاني للمستشفيات في مدينة جدة.

6. **أقرع، هبة (2013)" التخطيط المكاني للخدمات الصحية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) "**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع التوزيع المكاني الحالي للخدمات الصحية، مدى كفاءتها وملائمتها معايير التخطيط المكاني التي تلبي احتياجات المجتمع المحلي في محافظة سلفيت وكذلك تقديم مقترح لتوزيع مكاني أفضل وكفؤ للخدمات الصحية في منطقة الدراسة والذي قد يساعد الجهات المعنية وأصحاب القرار في إتخاذ الخطوات المناسبة لتطوير هذه الخدمة الحيوية.

اتبعت الدراسة في منهجيتها المنهج الوصفي والمنهج التحليلي بالارتكاز على نتائج التعداد السكاني الذي قام به الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني في عام 2007م. كما اعتمدت على نتائج المسح الميداني الشامل الذي قامت به الباحثة لخدمات الصحة العامة ويشمل المستشفيات والمراكز الصحية والصيدليا ت، بالإضافة إلى خرائط لمنطقة الدراسة ك أساس في تحديد المناطق التخطيطية واحتساب مساحتها.

أظهرت نتائج التحليل أن الخدمات الصحية خاصة فيما يتعلق بمراكز الرعاية الصحية الأولية والصيدليات في منطقة الدراسة تعاني من سوء التوزيع وعدم كفايتها مما يسبب ضغط على الخدمة ويؤثر سلبا على المستوى الصحي للسكان. وقد حددت الدراسة أماكن النقص وتم تقديم مقترح تخطيطي يتضمن إعادة توزيع المراكز الصحية الموجودة في مدينة سلفيت وبديا بالإضافة إلى تطوير 4 مراكز صحية من المستوى الثالث إلى المستوى الرابع وتطوير مركز واحد من المستوى الثاني إلى المستوى الثالث. أما بالنسبة للصيدليات فقد تم اقتراح نقل 6 صيدليات وإضافة صيدليتين في منطقة الدراسة في أماكن محددة باستخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.

أوصت الدراسة بناء توسعة جديدة في مستشفى الشهيد ياسر عرفات الحكومي وزيادة الكوادر الطبية به لأنه المستشفى الوحيد في المحافظة، كما أوصت بتطوير بعض المراكز الصحية من المستوى الثاني إلى الثالث ومراكز أخرى من المستوى الثالث إلى الرابع وإضافة بعض الصيدليات ونقل صيدليات أخرى.

7. **أبو جياب، صهيب (2012) "التطوير العمراني المستقبلي في محافظة خانيونس في ضوء المحافظة على الموارد البيئية باستخدام GISوRS"**

هدفت الدراسة إلى دراسة الموارد البيئية والسكان والكتلة العمرانية في محافظة خانيونس باستخدام GIS و RS بالإضافة إلى انشاء نموذج كارتوجرافي لتقييم ملائمة الأرض لعملية التطوير العمراني في ضوء المحافظة على الموارد البيئية.

وأظهرت تعرض الموارد البيئية في محافظة خانيونس إلى عمليات الاستنزاف والتلوث، وأظهرت أيضاً قدرة GIS و RS في دراسة الكتلة العمرانية وخصائصها، وإنتاج خرائط دقيقة لغطاءات واستخدامات الأرض وقواعد بيانات جغرافية.

وبينت انخفاض نصيب الفرد من مساحة الاستخدامات المختلفة للكتلة العمرانية، إلا أن نصيب الفرد من مساحة الاستخدام السكني في محافظة خانيونس أعلى من الحد الأعلى لنصيب الفرد حسب معيار الأمم المتحدة، كما تبين أن حوالي 84% من مباني محافظة خانيونس تتكون من طابق واحد أو طابقين وبينت بأن استخدام النمذجة الكارتوجرافية للوصول إلى تحديد أراضي التطوير العمراني أكثر كفاءة من الطرق المستخدمة في المؤسسات المحلية.

وقد أوصت الدراسة بالخروج عن مستوى التخطيط الضيق وذلك خلال سبق التخطيط لأي عملية تطوير أو نمو للمنطقة، إضافة لتبني استراتيجية التطوير العمراني المستقبلي كذلك زيادة الطاقة الاستيعابية للكتلة العمرانية، وتفعيل القوانين الخاصة بحماية الموارد البيئية.

كما أوصت الدراسة باستخدام GIS و RS في المؤسسات المحلية وإنشاء مرصد حضري إضافة لإنشاء بنك معلوماتي وطني كجهة مركزية للإشراف على انتاج الخرائط.

8. **أبو عمرة، صالح. (2010)" تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الأراضي لمدينة دير البلح"**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط استخدامات الأراضي وتحليلها وتقييمها، والكشف عن العوامل الموجهة لها، ومن ثم بناء نموذج وذلك لاختيار منطقة خضراء في المدينة.

كما هدفت الدراسة إلى إظهار دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تحسين اتخاذ القرارات في مدينة دير البلح.

أنتجت الدراسة الكثير من الخرائط الرقمية المحوسبة والدقيقة المرتبطة بقواعد البيانات، وقدمت الدراسة نموذج خاصًا بالتحليل المكاني للخدمات الترفيهية (مناطق خضراء) مستخدمة أدوات برنامج (ArcGIS9.3) وأساليب ومعايير التخطيط الحضري في اختيار مواقع الخدمات، وأبرزت الدراسة التباين في توزيع الخدمات التعليمية والصحية في المدينة، وبينت

القصور في مستوى هذه الخدمات، ومن ثم حددت أفضل المواقع لإقامة مثل هذه الخدمات مع الاستفادة من الخدمات القائمة.

أوصت الدراسة بضرورة إعتماد برامج نظم المعلومات الجغرافية في دراسات استخدام الأراضي، وتفعيل القوانين ووضع الاشتراطات التي تحافظ على الأراضي الزارعية وضرورة وضع معايير تخطيطية محلية لاستخدامات الأراضي بكافة أشكالها.

9. **شحادة، أحمد. (2010)" أثر التصميم العمراني على تفعيل دور المساجد في قطاع غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"**

هدفت الدراسة إلى إيجاد معايير لتقوية دور المسجد في النسيج الحضري من خلال تحليل واقع التوزيع المكاني الحالي لمساجد مدينة غزة، ومدى كفاءتها وملاءمتها لمعايير التخطيط المكاني الذي يلبي احتياجات المجتمع المحلي في مدينة غزة، وكذلك تقديم مقترح لتوزيع مكاني أفضل و أكفأ للمساجد في منطقة الدراسة.

وهذا قد يساعد الجهات المعنية وأصحاب القرار على اتخاذ الخطوات المناسبة لتطوير هذه الخدمة الحيوية التي ستساهم بحل المشاكل التخطيطية الحالية والمستقبلية.

وقد أظهر البحث أهمية التصميم العمراني وتأثيره الكبير على دور المساجد وعلاقتها في مجال التخطيط (GIS) مع أفراد المجتمع، وكذلك أهمية الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية والتصميم العمراني من خلال اختيار أفضل الأماكن لإقامة مساجد مستقبلية، وذلك في إطار معايير تصميمية وتخطيطية تمت صياغتها كحصيلة لعشرات الدراسات في هذا المجال، ومن الممكن تطبيق هذه المعايير على أي مكان في قطاع غزة للوصول إلى أفضل الحلول، كما بين البحث إمكانية إقامة مسجد جامع في كل مجاورة سكنية لتوحيد صفوف المسلمين وتقوية الروابط الاجتماعية بينهم، مع اخذ التوسع المستقبلي بعين الاعتبار.

أوصت الدراسة بمراعاة الاعتبارات التخطيطية في اختيار موقع المسجد والأخذ بالحسبان علاقته بالبيئة المحيطة، إضافة لتطبيق نظرية المجاورة السكنية والمسجد الجامع في أي عمليات تخطيط مستقبلية، واعتماد نظم المعلومات الجغرافية كأساس لتخطيط المساجد المستقبلية.

1.7.1 ملخص الدراسات السابقة

1. هدفت الدراسات السابقة إلى تسليط الضوء على دور علوم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تخطيط وتقييم الخدامات المرافق العامة.
2. هدفت الدراسات السابقة إلى تقييم مدى كفاءة الخدمات والمرافق العامة لاحتياجات السكان في مناطق الدراسة .
3. تناولت الدراسات السابقة المعايير التخطيطية المتبعة في تخطيط الخدمات والمرافق العامة .
4. بينت الدراسات السابقة العلاقة الطردية مابين الزحف العمراني والنمو السكاني.
5. تناولت الدراسات السابقة مدى تأثر الزحف العمراني والنمو السكاني بالعوامل الاقتصادية والسياسية والاحتلال وبالأخص في المناطق الفلسطينية.
6. أظهرت الدراسات السابقة مدى الحاجة لاتباع المعايير التخطيطية قبل اتخاذ أي قرارت تتعلق بالخدمات والمرافق العامة.
7. أوصت الدراسات السابقة بتوحيد المعايير التخطيطية المتبعة ، وتبني استراتيجيات واضحة للتخطيط والتطوير المستقبلي على المستوى الفلسطيني والعربي.
8. أوصت الدراسات السابقة بتفعيل القوانين ووضع الاشتراطات التي تحافظ على الأراضي الزارعية وتضبط عمليات التوسع العمراني.
9. أوصت الدراسات السابقة باعتماد التحليل المكاني من قبل صناع القرار كأداة لدراسة الوضع الراهن والتخطيط المستقبلي للخدمات والمرافق العامة.

1.7.2 التعليق على الدراسات السابقة

1. شكلت الدراسات السابقة أساساً علمياً للطالب فيما يتعلق بدراسة الخدمات والمرافق العامة خاصة انها تناولت موضوع الدراسة بشكل جزئي.
2. ركزت غالبية الدراسات السابقة على دراسة الخدمات والمرافق العامة بشكل منفرد وذلك بخلاف هذه الدراسة التي حرصت على دراسة أغلب الخدمات والمرافق العامة بشكل شامل كون العملية التخطيطة لها تتم بشكل شامل.

3. توسعت الدراسة في توضيح العلاقة للتمدد العمراني والنمو السكاني على الخدمات والمرافق العامة وأظهرت ذلك في خرائطها بخلاف غالبية الدراسات السابقة التي تناولتها بشكل جزئي.
4. تناولت غالبية الدراسات السابقة الخدمات والمرافق العامة لمناطق تختلفها ملامحها الطبيعية والجغرافية وتركيبتها السكانية عن منطقة الدراسة.

1.8 منهجيـة الدراسة

إن أي دراسة لابد أن تتبع منهجاً واضحاً، لذلك تم إتباع المنهج التحليلي والذي يستخدم في مثل هذه الدراسات وذلك من خلال عمليات التحليل المكاني التي تم اجراءها على الخدمات والمرافق العامة، إضافة للربط التحليلي ما بين واقع السكان وأماكن التوزع العمراني وما بين المرافق والخدمات.

كما أنه تم اتباع المنهج التاريخي وتمثل ذلك في تسليط الضوء على المكانة التاريخية لمدينة خانيونس وتاريخ النمو السكاني وتطور الكتلة العمرانية.

إضافة إلى أنه تم استخدام المنهج الوصفي وذلك في وصف حال وواقع المرافق العامة والخدمات وتسليط الضوء على المشاكل الموجودة جراء سوء توزيعها.

كما تم استخدام المنهج الاستقرائي وذلك من خلال التنبؤ بالمشاكل المستقبلية التي قد تنجم عن سوء التوزيع للخدمات وعدم كفايتها للسكان ومناطق الزحف العمراني .

كذلك تم استخدام منهج صناعة القرار وذلك بتقديم الدراسة توصيات ونتائج قد تساعد المخططين وصناع القرار في سياساتهم التخطيطية لمدينة خانيونس.

1.9 مصادر البحث

1.9.1 المصادر الأولية

حيث استفاد منها الباحث في الجانب التطبيقي وذلك بالاعتماد على بيانات عدة لإتمام هذه الدراسة وخاصة من المؤسسات المتعلقة بموضوع الدراسة وكانت أبرز المصادر كالتالي:

1- بلدية خان يونس.

2- وزارة التربية والتعليم.

3- وزارة الأوقاف والشئون الدينية-فرع خان يونس.

4- وزارة الصحة.

5- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.

6- مصلحة مياه بلديات الساحل.

7- وزارة الداخلية.

1.9.2 المصادر الثانوية

تمثل المصادر الثانوية، جزء من المصادر الأولية، إذ تؤخذ بطرق مباشرة أو غير مباشرة، مثل الإحصائيات الرسمية للدوائر والمؤسسات أو الجداول في البحوث العلمية بحيث تم استخدامها في تدعيم الجانب النظري والإحصائي وكانت على النحو التالي:

(الكتب المتخصصة، رسائل الماجستير والبحوث العلمية، النشرات والمقالات، المقابلات، مواقع الانترنت).

1.10 طرق تحليل ومعالجة البيانات

تم الاعتماد بالأساس برنامج ArcGis10.8 في استعراض واستنباط وإخراج البيانات المكانية والخرائط إضافة إلى استخدام عدد من الملاحق التي تستخدم في تحليل ومعالجة البيانات المكانية فيه وذلك على النحو الآتي:

1. ملحق Image Classification وذلك في تحليل وتصنيف المرئيات الفضائية التي استخدمت في استنباط أماكن الزحف العمراني.
2. ملحق Spatial Analysis في تحليل بعض الظواهر المكانية مثل تركيز الخصائص الكيميائية في آبار المياه.
3. ملحق Geostatical analysis في دراسة التوزيعات المكانية للخدمات ومدى انتشارها.
4. ملحق Network analysis في تحليل شبكة الطرق واستنباط نطاقات التأثير والمسارات المثلى للمركبات.

الفصل الثاني:

الإطار النظري للدراسة

الفصل الثاني:

الإطــار النظــري للدراســة

2.1 أولاً: نظم المعلومات الجغرافية

2.1.1 تعريف نظم المعلومات الجغرافية

تختلف تعريفات نظم المعلومات الجغرافية وذلك بحسب المجالات والعلوم التطبيقية التي تتداخل معها، إضافةً إلى اختلاف وجهات النظر التي تعتبر نظم المعلومات الجغرافية من الناحية الوظيفية إما أداوات وتقنيات أو علم قائم بذاته له علاقات مع العديد من العلوم والمجالات، وهذا الذي يظهر من خلال الاختلاف في تعريف نظم المعلومات الجغرافية.

أ- **تعريف مؤسسة إسري ESRI الأمريكية:** نظم المعلومات الجغرافية هي مجمع متناسق يضم مكونات الحاسب الآلي والبرامج والقواعد للبيانات بالإضافة إلى الأفراد في مجموعة يقوم بحصر دقيق للمعلومات المكانية وتخزينها وتحديثها ومعالجتها وتحليلها وعرضها.[1]

ب- **تعريف سميث:** نظام المعلومات الجغرافي هو نظام قاعدة المعلومات والذي يحتوي على معلومات مكانية مرتبة بالإضافة إلى احتوائه على مجموعة من العمليات التي تقوم بالإجابة على استفسارات حول ظاهرة مكانية من قواعد المعلومات. [2]

ت- **تعريف عزيز:** نظم المعلومات الجغرافية هي نمط تطبيقي لتكنولجيا الحاسب الآلي بشقيه الأساسيين البرامج Software أو مكونات الحاسب Hardware والتي أصبحت تسمح لنا بحصر وتخزين ومعالجة بيانات متعددة المصادر كمية كانت أو نوعية دون قيود، مع إمكانية الحصول على نتائج نهائية على هيئة خرائط، رسم بياني، مجسمات، صور، جداول أو نقارير علمية [3]

(1) بصبوص، مهارات الحاسوب والبرمجيات الجاهزة، (ص363).

(2) الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج-المملكة العربية السعودية، المساحة-نظم المعلومات الجغرافية (ص8).

(3) عزيز، نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين (ص15).

وعليه يمكن للباحث الجمع بين التعريفات بالآتي:

نظم المعلومات الجغرافية هي عبارة عن علم تطبيقي يمكن الاستفادة منه في عدد من المجالات يعتمد على تكنولجيا الحاسوب ويوفر عدد من الأدوات التي تساهم في عملية تحليل ومعالجة واستعراض المعلومات المكانية بعد جمعها من مصادر البيانات المكانية المختلفة ويمكن الإستفادة منها في عملية صناعة القرار.

2.1.2 مكونات نظم المعلومات الجغرافية

يتكون نظام المعلومات الجغرافي من ستة أقسام رئيسية تشمل الأجهزة Hardware، والبرامج Sofware، والبيانات Data، والأفراد People، والخطوات Procedures .[1]

1. **الأجهزة Hardware:** تحتاج نظم المعلومات الجغرافية إلى أجهزة لتلبية وظائفها مثل إدخال وتخزين وإخراج ومعالجة البيانات المختلفة وعرضها على شاشة الحاسوب المكتبية أو المحمولة أو على الأجهزة اللوحية و الكفية.
2. **البرامج Software:** تتنوع برامج نظم المعلومات الجغرافية من حيث طبيعة وجهة الاستخدام والتكلفة فهناك برامج مصممة للمستخدم الواحد أو المؤسسات الصغيرة وتكون تكلفتها قليلة أو حتى مجانية، وبرامج مصممة للمؤسسات الكبيرة وتكون أكثر تعقيداً وتشعباً وأعلى تكلفةً وتحتاج إلى إمكانيات مادية وأجهزة مخصصة.
   من أشهر برامج نظم المعلومات الجغرافية غير المجانية (ArcGIS، Mapinfo، GeoMedia، Global mapper)، بينما من أشهر البرامج المجانية مفتوحة المصدر (QGIS، gvSIG، SAGA GIS، GRASS GIS).
3. **البيانات Data:** تعد البيانات من أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية وهي التي على أساسها يقوم المستخدم بتحديد نمط المعالجة والبرمجيات والأجهزة المناسبة، وتقسم البيانات في نظم المعلومات الجغرافية بحسب طبيعتها أو شكلها الهندسي (Geometry) إلى قسمين:
   - **أ- البيانات المكانية (Spatial Data)، وتتكون من قسمين:**
     1. **البيانات الخطية أو الاتجاهية (Vector Data):**

(1) داود، مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية (ص13).

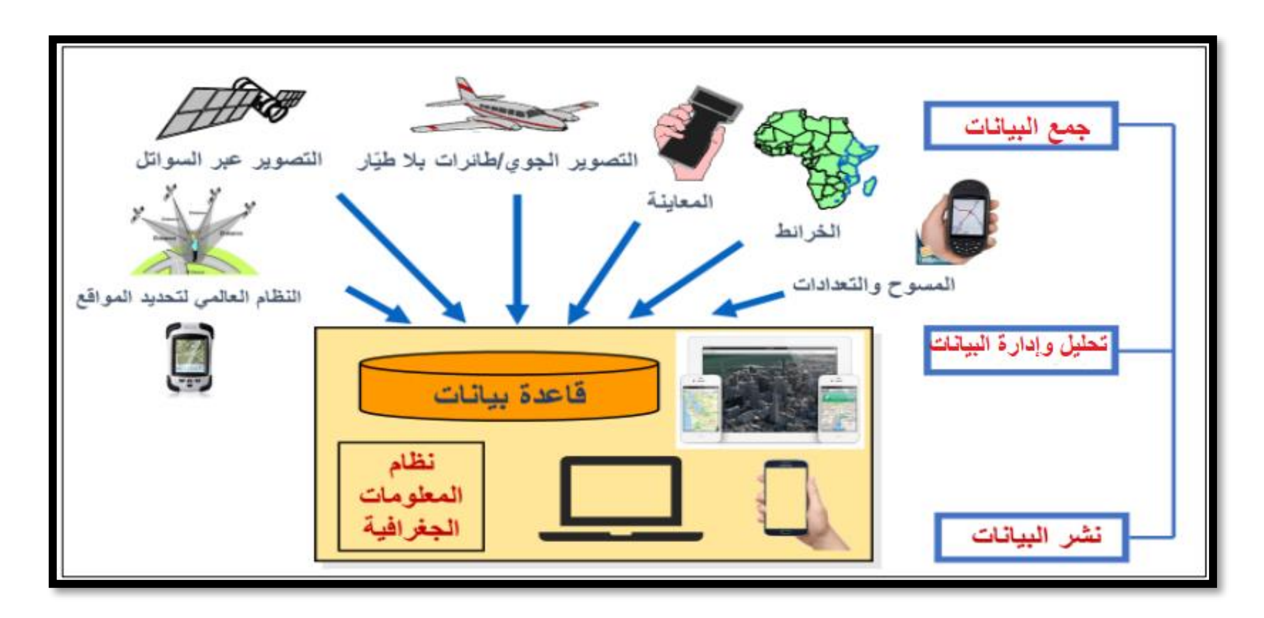
- **بيانات نقطية (Point data):** ويتم فيها تمثيل المعالم الصغيرة عديمة الأبعاد مثل الأشجار والأعمدة والآبار وتعبر عن موقع المعالم التي تمثلها بإحداثية واحدة (Y،X).
- **بيانات خطية (Line data):** ويتم فيها تمثيل المعالم على الخرائط ذات البعد الواحد مثل الطرق والمجاري المائية ويكون لكل خط اتجاه وطول وله بداية ونهاية.
- **بيانات مساحية (Polygon data):** ويتم فيها تمثيل المعالم المساحية على الخرائط ذات البعدين مثل القطع والقسائم أو مساحات الدول وتتكون من مساحات محاطة بخطوط مغلقة ويمكن قياس مساحتها.

2. **البيانات الشبكية (Raster data):** ويتكون هذا النوع من البيانات من وحدات مساحية **مربعة** الشكل يطلق عليها (pixel) وتتمثل هذه البيانات في الصور الجوية والمرئيات الفضائية، ويكون البكسل له أبعاد كلما قلت كلما زادت دقة الصورة والمساحة التخزينية كما أن كل بكسل يحمل قيمة رقمية بحيث تعبر عما تمثله الصورة أو المرئية مثل (قيمة لونية، درجة حرارة، ارتفاعات،...) .

ب- **البيانات الوصفية (Attributes Data):** وهي تلك المعلومات التي تصف البيانات المكانية ويمكن ربطها بها بحيث يمكن أن تكون هذه البيانات والمعلومات على شكل جداول أو تقارير ورسومات بيانية أو عبارة عن وسائط متعددة.

4. **الأفراد people:** ويعتبر الأفراد هم العنصر الأساسي لمكونات نظم المعلومات الجغرافية إذ أنهم هم الذين يناط بهم تشغيل الأجهزة والبرامج واستخدام وتوجيه جمع البيانات ، بحيث تختلف مهارة كل فرد بحسب وظيفة وتعامل الفرد مع نظم المعلومات الجغرافية فهناك المستخدم العادي وهناك مدخل البيانات وهناك مدير قاعدة البيانات وهناك المبرمج وهناك الذي يقوم بتحليل ومعالجة البيانات...إلخ.
5. **الخطوات Procedures:** يتطلب نظام المعلومات الجغرافية إدارة أو خطوات تشغيلية قياسية لتنظيم العمل والتأكد من جودة البيانات المستخدمة ومطابقة أسلوب العمل للميزانية المالية المحددة وأيضاً المحافظة على ضبط تنفيذ مراحل تشغيل النظام للوصول للنتائج المنشودة. [1]

(1) داود، مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية (ص15).



شكل (1-2):معالجة البيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية.

المصدر: (تكامل جمع البيانات المكانية و نظم المعلومات الجغرافية، شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ص4)

2.2 ثانياً- الاستشعار عن بُعد

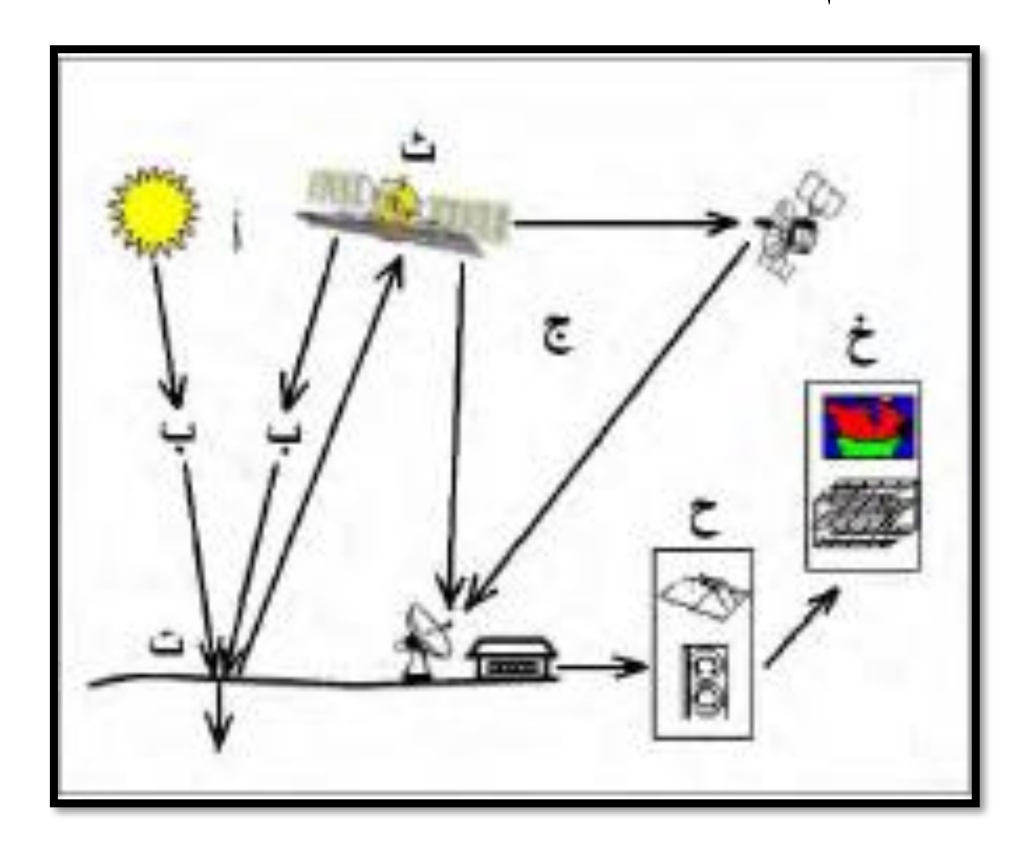
2.2.1 تعريف الاستشعار عن بُعد

هو علم تجميع المعلومات عن سطح الأرض دون الاتصال أو التلامس الفعلي معه، وذلك من خلال تحسس وتسجيل الطاقة المنعكسة أو المنبعثة ومعالجتها وتحليلها وتطبيق هذه المعلومات. [1]

ويعتبر علم الاستشعار عن بعد من العلوم التي تساهم بشكل كبير في المراقبة والمتابعة المستمرة للأرض ومواردها ، وتوفير الصور والمرئيات الفضائية بجميع أنواعها والتي تكون بمثابة المواد الخام التي يستند إليها في عمليات التحليل والتخطيط المكاني.

(1) داود، أسس وتطبيقات الاستشعار عن بُعد (ص1).

2.2.2 مكونات نظام الاستشعار عن بعد



شكل (2-2): مكونات الاستشعار عن بُعد

المصدر: (أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد، جمعة داود، ص1)

2.2.2.1 مصدر الطاقة[1]:

يستلزم وجود مصدر طاقة ينتج اشعاع كهرومغناطيسي كعنصر رئيسي في النظام على أساس استقلال مصدر الطاقة عن المجس وهناك نوعان من نظم الاستشعار على هذا الأساس:

أ- **نظام الاستشعار عن بُعد السلبي:** وهو النظام الذي يعتمد على المصدر الطبيعي للطاقة الكهرومغناطيسية وهو الشمس ثم التصوير المرئي والحراري بحيث تنطلق الأشعة الكهرومغناطيسية من الشمس فتنعكس من الأجسام فيستقبلها جهاز الاستشعار عن بُعد.

---

(1) أبو جياب، التطوير العمراني المستقبلي في محافظة خانيونس في ضوء المحافظة على الموارد البيئية باستخدام GIS وRS، "رسالة ماجستير" (ص38).

ب–**نظام الاستشعار عن بُعد الفاعل:** وهو النظام الذي يعتمد على المصدر الصناعي للطاقة الكهرومغناطيسية بحيث يكون جهاز الاستشعار يصدر أشعة كهرومغناطيسية فتنعكس من الأجسام ويستقبلها جهاز الاستشعار مرة أخرى وهو ما يعرف بالرادار.

2.2.2.2 الاشعاع والغلاف الجوي:

أثناء مرور الاشعاع الكهرومغناطيسي خلال مساره من الباعث إلى سطح الأرض أو بالعكس فإنه يتفاعل مع الغلاف الجوي ويتأثر به.

2.2.2.3 التفاعل مع الأهداف:

يتفاعل الاشعاع الكهرومغناطيسي مع الأهداف على سطح الأرض بعد تجاوزه الغلاف الجوي ويختلف هذا التفاعل طبقاً لخصائص كل هدف. الكيميائية والفيزيائية والتي تؤثر على عملية الانعكاس والامتصاص للاشعاع الكهرومغناطيسي.

2.2.2.4 تخزين الطاقة من خلال المستشعر:

بعد انعكاس أو انبعاث الاشعاع الكهرومغناطيسي من الهدف يستقبلها المستشعر ويسجلها.

2.2.2.5 النقل والمعالجة:

ويتم في هذه المرحلة نقل قيم الاشعاع الكهرومغناطيسي المنعكس أو المنبعث من الهدف والتي تم تسجيلها بواسطة المستشعر ويتم معالجتها وتحويلها إلى مرئية.

2.2.2.6 التفسير والتحليل:

ويتم فيها تحليل وتفسير المرئية المعالجة للخروج بمعلومات عن الأهداف التي تم تسجيل القيم لها ويتم ذلك من خلال أشخاص متخصصين وبرامج حاسوبية متخصصة.

من أشهر البرامج المستخدمة في الاستشعار عن بُعد (ERDAS imagine، ERMapper، ENVI، ILWIS).

2.2.2.7 التطبيق:

يعتبر العنصر الأخير في عملية الاستشعار عن بعد ويتم فيه الاستفاددة من المرئيات التي تم تفسيرها وتحليلها واستخدامها في حل مشكلة أو تفسير ظاهرة.

2.3 ثالثاً: التحليل المكاني

يعتبر التحليل المكاني من أهم الأشياء التي تميز نظم المعلومات الجغرافية وعلوم الاستشعار عن بعد وذلك نظراً للقدرة التي يوفرها في العرض والربط والتحليل ما بين الظواهر المكانية بعضها ببعض وغير المكانية، لذلك تجد أن علوم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد تسعى بشكل مستمر لتطوير قدرتها على التحليل المكاني.

2.3.1 تعريف التحليل المكاني

هو أسلوب لقياس العلاقات المكانية بين الظاهرات اعتماداً على قياسات الموقع والشكل والأبعاد والمساحات والاتجاهات والمجاورة والمطابقة والارتفاع والانخفاض والتصنيف والتجميع والترتيب، بغرض تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها، وفهم أسباب وجود وتوزيع الظاهرات على سطح الأرض، والتنبؤ بسلوك تلك الظاهرات في المستقبل. [1]

وقد تم استخدام التحليل المكاني في هذه الدراسة كون الخدمات والمرافق العامة من الظواهر المكانية التي يمكن دراسة توزيعها وعلاقتها المكانية بالسكان والعمران.

2.3.2 فئات التحليل المكاني

يقسم التحليل المكاني إلى عدة فئات تتمثل بالآتي:[2]

1. فهم أين تقع الأشياء : وتتمثل في معرفة مواقع الأماكن والاختلاف في أمكان تواجدها ومتى وأين تتغير أماكنها.
2. قياس الحجم والشكل والتوزيع: وتتمثل في قياس السمات الهندسية من مسافات ومساحات وأحجام ومديات، واتجاهات التوزيع للظواهر المكانية.

---

(1) شرف، التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (ص51).

(2) نوفل، التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية (ص15).

3. تحديد الارتباطات المكانية: وتتمثل في تحديد علاقات الجوار مثل ماهو قريب وما هو أقرب وماهو داخل الحيز المكاني وماهو خارجه، إضافة للعلاقات المكانية ما بين الزمان والمكان.
4. تحديد أفضل المواقع والمسارات: وتتمثل في تحديد أفضل المواقع وفق معايير الملائمة المكانية، واختيار أفضل الطرق من حيث المسافة والزمن والموقع.
5. اكتشاف وقياس الأنماط: وتتمثل في اكتشاف وتفسير الأنماط المكانية وأنماط توزيعها والأماكن ذات القيم المرتفعة والمنخفضة والشاذة والمتشابهة وتغيرها بمرور الوقت.
6. التنبؤ: وذلك بناء على تفسير الظواهر المكانية والتنبؤ بحدوث الظواهر المكانية ذات العوامل المتشابهة، التنبؤ بأماكن تحرك الظواهر وانتشارها، التنبؤ بأماكن تفاعل الظواهر، التنبؤ وفق افتراضات "ماذا لو".

2.4 رابعاً: التخطيط

2.4.1 تعريف التخطيط

أسلوب علمي يهدف إلى تحديد ودراسة كافة الإمكانيات والموارد المتاحة في منطقة جغرافية محددة ومن ثم تحديد كيفية استغلال هذه الموارد والإمكانيات لتحقيق الأهداف المنشودة،[1]دون الإفراط في هذه الموارد حفاظاً على حق الأجيال القادمة.

2.4.2 التخطيط العمراني

هو منهج عمل لتحقيق المصلحة العامة لكافة قطاعات وفئات المجتمع، من خلال وضع تصورات ورؤى لأوضاع مستقبلية مرغوبة ومفضلة للبيئة العمرانية، بما يحقق التوازن بين احتياجات التنمية في الحاضر والمستقبل القريب من ناحية وبين احتياجات التنمية لأجيال المستقبل البعيد من ناحية أخرى. [2]

(1) وزارة التخطيط الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني، التدرج الهرمي للخدمات الصحية (ص1).

(2) وزارة الإسكان والمرافق المجتمعية والعمرانية–الهيئة العامة للتخطيط العمراني–جمهورية مصر العربية، دليل المصطلحات الفنية للتخطيط العمراني ودليل المصطلحات الفنية لنظم المعلومات الجغرافية (ص9).

كما تم تعريفه بأنه مجموعة من الإجراءات المتكاملة بغرض تحديد الإسكان بمفهومه الشامل والتوزيع المتناسق المتبادل في المنطقة وهذه لابد أن تشمل الاقتصاد والاعمار التخطيطي والهندسة...إلخ. [1]

2.4.3 التخطيط الحضري

هو علم واسع يجمع بين متغيرات عدة طبيعية واجتماعية واقتصادية وهندسية من أجل توجيه نمو المدينة ومعالجة مشاكلها بما يخدم سكانها ويوفر لهم متطلبات الحياة الحضرية. [2]

ويعد التخطيط للمرافق والخدمات من أساسيات التخطيط الحضري والعمراني، حيث تؤدي الخدمات وظائف متنوعة في البيئة العمرانية ، ومن جهة يعكس انتشار الخدمات بالبيئة العمرانية مستواها التنموي والتطوري فنقص مثل هذه الخدمات يجعل من البيئة السكنية مستحيل العيش فيها ويخلق حالة من النفور لدى الساكنين. [3]

2.4.4 عناصر التخطيط الحضري

يتكون التخطيط الحضري من عنصرين أساسيين لا بد من أخذهما بعين الاعتبار عند عملية التخطيط بحيث ينتج عن تفاعلهما نظام استعمالات الأرض للأنشطة والخدمات المختلفة وهما: [4]

أ- الخصائص الطبيعية: التضاريس التربة المياه المناخ.

ب-النشاط البشري: السكان المؤسسات الإدارية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والنقل وكل ما يمارسه الانسان.

---

(1) نصر، التخطيط العمراني من منظور جغرافي (ص11).

(2) الدليمي، التخطيط الحضري أسس ومفاهيم (ص66).

(3) حكيمة، معايير تخطيط المرافق والخدمات الاجتماعية في المجال الحضري (ص292).

(4) المرجع السابق (ص67).

2.4.5 أهداف التخطيط الحضري[1]

أ- دراسة وإقرار الأساليب اللازمة لتحقيق الاستغلال الأنسب لجميع الموارد المتاحة في المدينة، والبعد عن الاستنزاف وبما يحقق نمواً مطرداً وتعدداً في المصادر الدخل.

ب- توزيع الأنشطة الاقتصادية والخدماتية بما يتناسب مع المتطلبات المختلفة لمناطق المدينة.

ت- توفير الخدمات اللازمة في المكان والزمان الذي يتناسب مع اعداد وكثافة السكان.

ث- تأكيد مبدأ التدرج الهرمي في جميع العناصر التخطيطية سواء كانت على مستوى المدينة أو على مستوى مناطق السكن أو الخدمات أو الشبكات في المدينة.

ج- تحقيق شبكات مواصلات واتصالات وغيرها، ذات كفاءة عالية لتحقيق الترابط بين مناطق المدينة والتجمعات العمرانية على المستوى الإقليمي.

2.4.6 دور نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في التحليل والتخطيط العمراني

يعتبر التحليل والتخطيط العمراني أحد أهم التطبيقات العملية التي تستفيد من علوم وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وذلك نظراً للامكانيات التي توفرها، مما يجعلها كأداة قوية داعمة في صناعة القرار لدى المخططين في إعداد المخططات العمرانية للمناطق العمرانية أو حتى الخالية من العمران ومن أهم أشكال الإستفادة من تلك العلوم في التخطيط العمراني:

أ- الربط بين الخلفيات العلمية للتخطيط العمراني (الجغرافية الطبيعية، الجغرافية البشرية، الهندسة،..).

ب-كشف العلاقات والارتباطات المكانية.

ت-تحديد المشاكل والمقومات والإمكانات المكانية.

ث-بناء نماذج تخطيطية لوضع التصور المستقبلي.

ج- مقارنة الوضع الراهن بالوضع الماضي لاستعمالات الأرض.

ح- بناء الخرائط التخطيطية التخصصية.

---

[1] حمزة، تخطيط المدن أسلوب ومراحل (ص23).

خ– أداة لرفع الكفاءة التخطيطية وتقيم المخططات العمرانية المكانية ومدى ملائمتها للمعايير .

الفصل الثالث:

مدينــة خانيونــس

(الملامح الطبيعية، السكان، العُمران)

الفصل الثالث:

مدينة خانيونس (الملامح الطبيعية، السكان، العُمران)

مدينة خانيونس.. التسمية والنشأة

يتكون اسم خان يونس من كلمتين، الأولى"خان" بمعنى الفندق، والثانية يونس نسبة الى مؤسس الخان الأمير يونس النيروزي الداوداروقد كان من المماليك، تنقلت به الأحوال أن انتصر الأمير برقوق حين اعتلائه عرش مصر، فقرّ به إليه ورقاه إلى الداوادارية الكبرى[1] ،ويرجح بعض الكتاب والمؤرخين أن مدينة خان يونس بنيت على أنقاض مدينة قديمة تعرف باسم جينيس.

ولكن لم تعرف خان يونس إلا في القرن الرابع عشر ميلادي عندما أنشأ الأمير يونس النوروزي الدوادار قلعة في هذا الموقع لخدمة التجارة والمسافرين، وبنيت القلعة على شكل نزل، ولذلك أطلق عليه الخان، وقد كانت القلعة أشبه بمجمع حكومي كامل، وكانت تقيم فيه حامية من الفرسان وفيها مسجد تطل مئذنته من فوق سور القلعة، وقد حفر بداخل القلعة بئر للمياه وأقيم فيها نزل للمسافرين وإسطبل للخيول وعلى أسوار القلعة الخارجية أربعة أبراج، وقد أنجز بناء القلعة في عام 789هـ/1387م. ويبدو أنه بعد مرور نحو ثلاثمائة عام على إنشاء القلعة استطابت إحدى الحاميات الإقامة فيها مع أسرها ثم جاء آخرون وسكنوا خارج الأسوار حيث أنهم كانوا يتعاملون مع القوافل ويتبادلون المنافع والسلع والخدمات وبذلك نشأت النواة الأولى لمدينة خان يونس.[2]

3.1 أولاً: الملامح الطبيعية

تؤثر الملامح الطبيعية بشكل واضح سواء بشكل مباشر أو غير مباشر على عملية تخطيط الخدمات والمرافق العامة ،إذ أنه لابد من مراعاة ذلك في العملية التخطيطية، فمثلاً يفضل أن تبنى المدارس والمستشفيات في المناطق ذات التربة الخصبة والتي يسهل فيها انشاء المناطق الخضـــراء وفي المناطق التي لا تتأثر بالرياح التي قد تنقل الملوثات والأتربة والتي قد

(1) الدباغ، موسوعة بلادنا فلسطين (ص136).

(2) صالح، قصة خانيونس (ص33-34).

تؤثر على مستخدمي تلك الخدمات ، كما أنه لابد من مراعاة التضـاريس ونوعية التربة والمناخ في تخطيط شبكات المرافق العامة كشبكة الطرق وشبكات المياه والصرف الصحي.

ويؤدي أخذ الملامح الطبيعية بعين الاعتبار عند أي عملية تخطيط للخدمات والمرافق العامة إلى تجويد وتحسين الخدمة وتوفير التكلفة إضافة إلى قلة استنزاف الموارد البيئية.

3.1.1 المناخ

ينتمي إقليم خان يونس إلى المناخ الصحراوي المتوسطي ويمتد هذا الإقليم في الجزء الجنوبي من قطاع غزة أي خان يونس ورفح، وفي الجزء الغربي وفي الجزء الشرقي الذي يضم بني سهيلا وعبسان وخزاعة التابعة لمحافظة خانيونس، ويعد إقليم خانيونس مسرحاً تتلاقى فوقه مؤثرات البحر المتوسط والصحراء وعلى الرغم من وقوع خان يونس على البحر المتوسط وتأثرها بمناخه المعتدل الرطب، إلا أن موضعها في الساحل الجنوبي للبحر المتوسط يقلل من تأثير الرياح الجنوبية الغربية المطيرة شتاء على الإقليم بسبب هبوبها شبه موازية للساحل ولكن لا نستطيع أن نتجاهل أثر نسيم البحر الذي يهب على المدينة في الفترة الصباحية ويلطف من حرارة الصيف، ومن جهة ثانية، فإن إقليم خان يونس يعد نافذة غربية لإقليم النقب الصحراوي في جنوب فلسطين المحتلة لذا فإنه يتعرض لمؤثرات الصحراء في كثير من الأحيان إذ تهب عليه أحياناً رياح شرقية وجنوبية شرقية باردة جافة في فصل الشتاء، كما تهب عليه رياح شمالية شرقية جافة في فصل الصيف ويتعرض لرياح الخماسين الحارة الجافة المتربة التي تهب أحياناً من الصحراء سواء من سيناء أم النقب في فصل الربيع، وتؤدي هذه المؤثرات الصحراوية إلى إبعاد مناخ إقليم المدينة عن الاعتدال بحيث يصبح أقرب إلى التطرف والقارية منه إلى الاعتدال. [1]

ويعتبر المناخ من الملامح الطبيعية التي يجب أن تؤخذ في الحســـبان عند أي عملية تحليل أو تخطيط مكاني إلا أن مناخ مدينة خانيونس الأقرب للاعتدال يجعل أغلب أماكن المدينة مناسـبة للخدمات والمرافق العامة وعلى الرغم من ذلك فإن المناخ يؤثر بشـكل كبير في

(1) صالح، قصة خانيونس (ص19).

تخطيط بعض الخدمات مثل الخدمات الترفيهية المقامة في المناطق الســـاحلية ، والمراكز الصحية التي تتطلب أن تكون في أماكن لا تنقل إليها الرياح الملوثات والأتربة.

3.1.2 التربة

التربة هي السطح العلوي المؤلف من المواد الناعمة المغطية للقشرة الأرضية في أجزائها اليابسة، ولما كانت عوامل تكوين التربة متنوعة وكثيرة، فيها الصخور والمياه والمناخ والمواد العضوية، فإن تربة فلسطين متنوعة تنوعا كبيراً على الرغم من صغر مساحة البلاد نظراً لتنوع صخورها واختلاف أجزائها المتفرقة في أوضاعها المناخية والمائية.

ولكن رغم تنوع التربة في فلسطين إلا أن مدينة خانيونس نظراً لموضعها القريب من صحراء النقب ووقوعها ضمن الشريط الساحلي الجنوبي لفلسطين تتكون من نوعين رئيسيين من التربة وهما كالآتي:[(1)]

3.1.2.1 تربة اللويس

وهي تربة منقولة بالرياح في الدرجة الأولى، وبالمياه الجارية (أمطار، سيول) بدرجة قليلة جداً، ويتم النقل من مصادر وأماكن بعيدة (نقل رياحي)، أو قريبة (نقل مائي).

وهي عبارة عن تربة غبارية ناعمة دقيقة القوام ذات سماكات كبيرة تتجاوز بضعة أمتار في كثير من المناطق ولونها أصفر أو أصفر إلى بني باهت، وقد يختلط الغبار الناعم في اللويس الصرف بالرمل، أو قد تصبح بنيته خشنة قليلاً في بقاع متفرقة من أراضي اللويس الفلسطيني. وأهم مناطق انتشار اللويس هي شمال وشمال غرب النقب باتجاه مناطق بئر السبع وغزة. وتراوح نسبة الأحماض في اللويس الصرف بين 20 و30%، ونسبة المواد العضوية بين 0.3 و1.2%، في حين تصبح نسبة الأحماض 1 – 6%، والمواد العضوية 0.1 – 0.3% في اللويس المختلط بالرمال. وتصلح هذه التربة لبعض الزراعات المروية، ولا سيما الشعير، ويعتقد أن اللويس في فلسطين حديث التكوين لا يتعدى عمره 3–4 آلاف سنة مضت.

وتشكل التربة اللوسية والتربة اللوسية المختلطة بالرمل ما نسبته 56% من مساحة مدينة خانيونس والتي تبدأ بعد الشريط الساحلي المكون من التربة الرملية باتجاه الشرق.

---

(1) The Soils of Palestine, Whittles, Reifenberg.

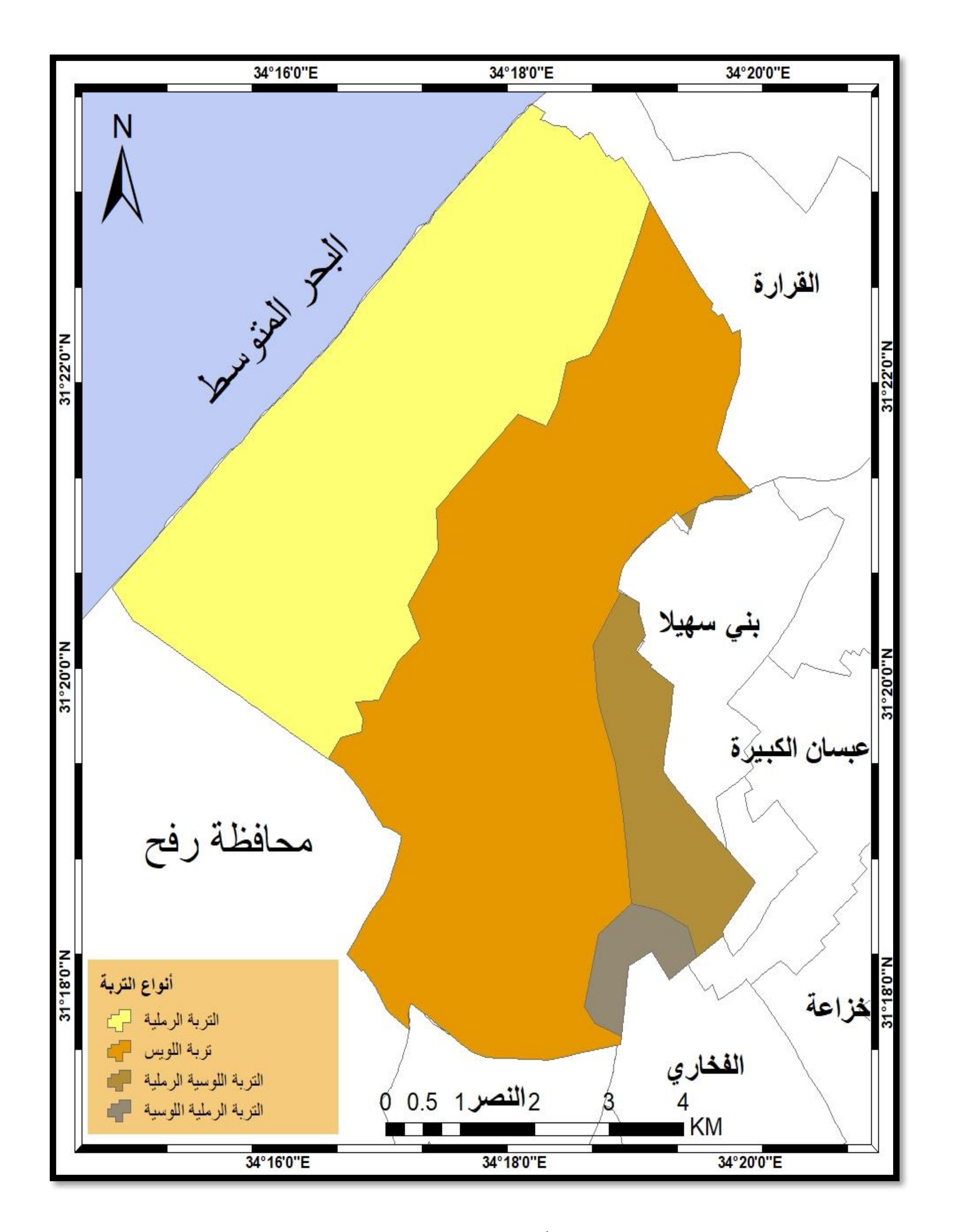
3.1.2.2 التربة الرملية

تنتشر التربة الرملية في كثير من بقاع النقب الشمالي مع سيطرة الكثبان الرملية في البقاع الشمالية الغربية من النقب وباتجاه الحدود الفلسطينية مع سيناء جنوب وجنوب غرب منطقة بئر السبع، حيث تغطي مساحات كبيرة.

تتكون التربة الرملية من ذرات الرمال التي حملتها الرياح من البقاع المجاورة مكونة أغشية وكثباناً رملية طغت على أراضي اللويس وغيرها من الترب الصحراوية في هذه المناطق.

وهي تربة قليلة الأحماض (2 – 5%) تنعدم فيها المواد العضوية تقريباً، وهي عميقة وسميكة بصورة عامة، لونها أصفر ضارب للحمرة نتيجة أكاسيد الحديد على حبيبات الرمل السيليكية، وهذه التربة منفذة للمياه تندر أو تنعدم فيها الأملاح، لذا فإن تسرب الماء فيها كبير، وهي مهيأة في الظروف المناخية التي تسود فيها لانتشار ظاهرة الخاصة الشعرية (أي صعود المياه نحو السطح في أنابيب شعرية). وتفتقر هذه التربة إلى المواد الضرورية للزراعة، لكنها تصلح لغرس الأشجار التي تضرب بجذورها عميقاً للوصول إلى الرطوبة والماء.

تشكل التربة الرملية والتربة الرملية المختلطة باللويس مانسبته 44 % من مساحة مدية خانيونس والتي تتموضع على الشريط الساحلي باتجاه الشرق مسافة 3 كيلو متر وتنتشر فيها زراعة الأشجار الحرجية والنخيل والجوافة وبعض المحاصيل الزراعية مثل الخضار.



شكل (1-3): أنواع التربة في مدينة خانيونس

(وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الأطلس الفني لقطاع غزة، 1997)

3.1.3 المياه

تعتبر المياه من أعظم النعم التي أنعم الله بها على الكائنات الحية فهي من الأسباب التي تجعل الحياة ممكنة على سطح الأرض قال تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ﴾ [1].

وتتمثل مصادر المياه في مدينة خانيونس بالمياه الجوفية ومياه الأمطار والتي يبلغ معدل تساقطها في خانيونس 217-273 ملم/سنوياً، والتي لايتم الاستفادة من جزء لا بأس به منها بشكل حقيقي وخاصة ما يتساقط في المناطق العمرانية والتي يتم تصريفها مع مياه الصرف الصحي[2]، ولكن على الرغم من ذلك تمثل المناطق الغربية من المدينة والتي تتكون من التربة الرملية ذات النفاذية العالية مورداً هاماً في تغذية الحوض الجوفي للمدينة والواقع تحت تلك المنطقة.

3.1.4 التضاريس

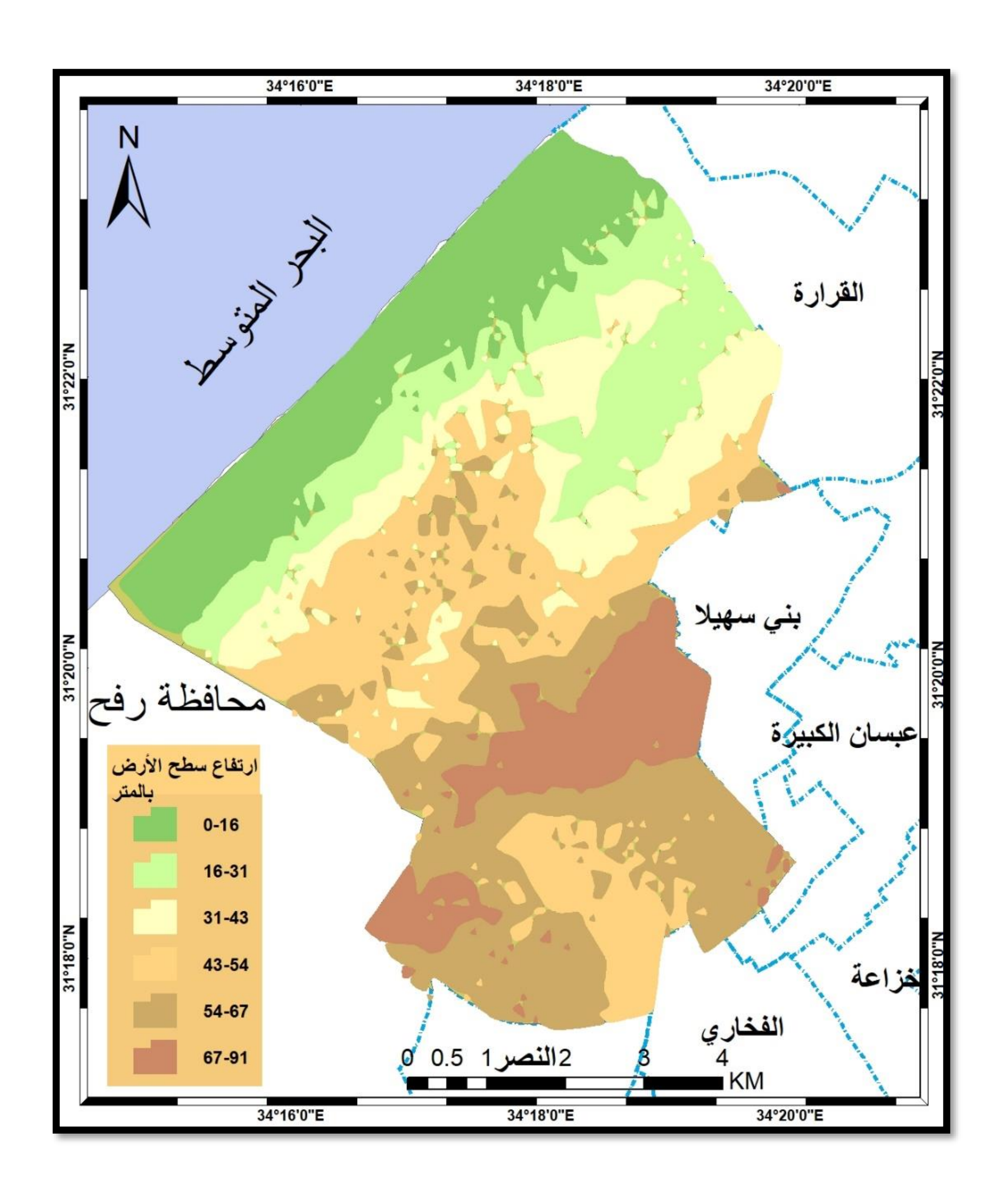
تعتبر طبوغرافية وشكل الأرض من الأشياء التي تؤثر على استخدام الأرض ولابد أن يكون حاضراً عند أي عملية تخطيط مثل تخطيط الشوارع والطرق وشبكات تصريف الأمطار وأماكن خزانات المياه وأماكن أبراج البث والارسال.

بالنظر إلى الشكل(2-3) والذي يظهر تضاريس مدينة خانيونس يلاحظ أن هناك تدرج تصاعدي في طبوغرافية المدينة فتبدأ بمنسوب صفر عند سطح البحر في المناطق الغربية صعوداً باتجاه الشرق حتى منسوب 91م عن سطح البحر، بحيث يجب أن يؤخذ هذا التدرج في أي عملية تخطيط وبالأخص فيما يتعلق بالشبكات كما أورد الباحث.

---

(1) سورة الأنبياء: من الآية 30.

(2) أبو جياب، التطوير العمراني المستقبلي في محافظة خانيونس في ضوء المحافظة على الموارد البيئية باستخدام GISوRS، "رسالة ماجستير" (ص64).



شكل (2-3): تضاريس مدينة خانيونس

(المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على نموذج ارتفاعات رقمي DEM من القمر ASTER)

3.2 ثانياً: السكان

يعتبر السكان من أهم المحاور التي تستند عليها عمليات تخطيط الخدمات والمرافق العامة كونهم الهدف الأساسي لعملية التخطيط، لذلك لا بد من القيام بالدراسات السكانية اللازمة قبل عملية التخطيط مثل الكثافة السكانية ومعدلات النمو السكاني والعوامل المؤثرة والمتأثرة خاصة

في ظل زيادة واضحة في عدد السكان والتي تؤدي بدورها لزيادة عدد المساكن و الضغط على الخدمات والمرافق العامة.

3.2.1 النمو السكاني

يعد تسليط الضوء على النمو السكاني في مدينة خانيونس من أهم المؤشرات التي تعطينا لمحة واضحة عن تطور الخدمات كون السكان هم المحرك الأساس في تلك العملية علماً أنه سيتم استعراض عملية النمو السكاني منذ العام 1922 والذي نجمله بالآتي: [1]

بلغ عدد سكان خان يونس وفقا لأول تعداد رسمي أجري لسكان فلسطين عام 1922 في فترة الانتداب البريطاني حوالي 3,890 نسمة ثم ازداد عددهم إلى 7248 نسمة وفقا لتعداد عام 1931 بمعدل نمو سنوي 7% ويمكن أن يعزى ذلك إلى استيطان بعض البدو في المدينة إضافة إلى هجرة بعض سكان القرى المجاورة للاستقرار في خان يونس والي الزيادة الطبيعية لسكانها الأصليين.

بينما قدر عدد سكان خان يونس عام 1946 في أواخر فترة الانتداب بحوالي 12,350 نسمه يقيمون بيوتهم فوق رقعة المدينة البالغة مساحتها آن ذاك حوالي 2.5 كيلو متر مربع، لذا فإن كثافة السكان بلغت في عام 1946 حوالي 4,940 نسمه لكل كيلو متر مربع وبلغت الكثافة السكانية أقصى ارتفاع لها في منطقة وسط المدينة حول قلعة برقوق.

بعد نكبة عام 1948 التي نجم عنها تدفق أعداد كبيرة من اللاجئين الفلسطينيين للاستقرار في المدينة، ارتفع عدد سكان المدينة إلى 61,591 نسمه في عام 1953 منهم 14,710 مواطنين اصليين وحوالي 46,881 لاجي أي أن أهالي خان يونس الأصليين كانوا يشكلون حوالي ربع سكان المدينة وكان نسبتهم إلي اللاجئين فيها كنسبة 1:3 لقد ازداد عدد سكان خان يونس ما بين عامي 1946 /1953 بنسبة 408% أو بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 20% أي أن حجم

المدينة ازداد حوالي خمس مرات عما كان عليه عام 1946، ولا شك أن هذه الزيادة السكانية تشكل تفجر سكانيا شهدته المدينة إثر حرب عام 1948 لم يسبق لها مثيل من قبل.

---

(1) انظر: صالح، قصة خانيونس (ص51-55).

هيئة الموسوعة الفلسطينية، الموسوعة الفلسطينية (ص316).

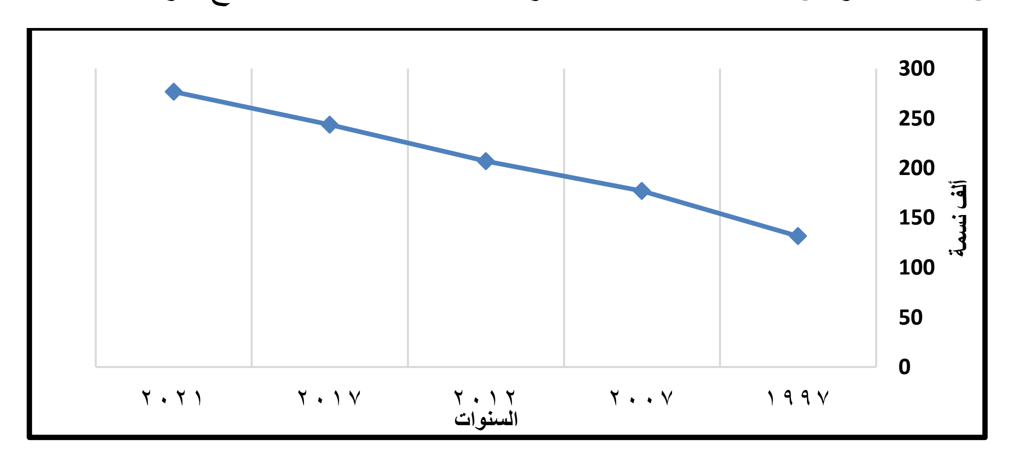
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 1997، 2007، 2017.

بلغ عدد سكان المدينة في العام 1963 حوالي 68,044 نسمة، بمعدل نمو سنوي 1%، وقد شهدت تلك الفترة (1953 /1963) هجرة سكانية ملحوظة من خان يونس إلى داخل القطاع وبخاصة نحو غزة ورفح، كما اتجهت خارج نحو الدول العربية النفطية حيث توافرت فرص العمل، وقد أسهمت هذه الهجرة في تخفيض معدل النمو السكاني بنسبة اقل من نسبة معدل الزيادة الطبيعية للسكان.

قدر عدد سكان مدينة خان يونس في أواخر فترة الإدارة المصرية للقطاع عام 1966 بحوالي 76,204 نسمة بمعدل نمو سكاني سنوي 4% خلال الفترة (1966/1963) والتي شهدت ازدهارا نسبياً مؤقتاً إذ أصبح قطاع غزة أكثر انفتاحاً على مصر والعالم الخارجي وبخاصة في مجال التجارة الخارجية والسياحة.

بعد الاحتلال الصهيوني للمدينة في حرب يونيو 1967 بلغ عدد السكان 52,997 نسمة وفقا للتعداد الذي اجرتة السلطات الصهيونية لسكان المناطق المحتلة عام 1967 في تناقص كبير ملحوظ بسبب نزوح عدد من السكان إلى الأقطار العربية.

في عام 1979 بلغ عدد سكان خان يونس 62,400 نسمة وهو اقل مما كان علية في عام 1966 غير أن الزيادة الطبيعية تمكنت بمرور الوقت من التغلب على النتائج السالبة لصافي الهجرة السكانية بالتالي تحقيق نمو سكاني أسهم في زيادة عدد سكان المدينة إلى حوالي 76,900 نسمة في عام 1984 أي أن عدد سكان خان يونس أصبح في عام 1984 مساويا لعددهم في عام 1966 تقريبا وهذا يعني أن الزيادة الطبيعية لسكان المدينة استغرقت 18 عام لتتمكن من تعويض أعداد النازحين عنها علما بأنها استغرقت 15 عاما بالنسبة لقطاع غزة ككل.



شكل (3-3): النمو السكاني لمدينة خانيونس من العام 1997 حتى العام 2021

(المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، التعداد السكاني للسكان والمساكن والمنشآت 1997، 2007، 2017).

في العام 1997 بلغ عدد سكان مدينة ومخيم خانيونس 131,479 نسمة وفقاً لأول تعداد قام به الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، بينما بلغ تعداد السكان في العام 2007 حوالي 177,008 بمعدل نمو 0.03%، ليصل حتى آخر تعداد في العام 2017 إلى 243,551 نسمة، **ويقدر أن يصل تعداد السكان في العام 2021 حوالي 276,712 نسمة**[1]

3.2.2 التوزيع السكاني

تعتبر عملية دراسة التوزيع الجغرافي للسكان من أهم العوامل التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في عملية تخطيط المدن وعلى هذا كان لابد من تسليط الضوء على طبيعة التوزيع في مدينة خانيونس وأماكن تركز السكان معتمدين على آخر تعداد سكاني فعلي في العام 2017والذي نجمله بالآتي:

أ- يتوزع السكان في مدينة خانيونس على 20 حي من أحياء المدينة.

ب- تم رصد زيادة واضحة في عدد السكان في أغلب أحياء المدينة مابين تعدادي 2007 و2017 عدا عن حي المعسكر والذي يشكل النسبة الأكبر من عدد سكان المدينة وذلك بما نسبته 17.2% وقد يرجع سبب ذلك إلى تكدس الكتلة العمرانية وصعوبة التوسع الرأسي الأمر الذي دفع سكانه وبالأخص ميسوري الحال منهم إلى الانتقال منه بحثاً عن مكان يستوعب الزيادة السكانية، إضافة إلى زحف عمراني واضح من حي المعسكر على شكل تعديات باتجاه حي النصر والتحرير المجاورين لحي المعسكر.

ت- لوحظ هناك تسكين لأعداد السكان في تعداد 2017 في الأحياء التي أقيمت على أرض المحررات (النصر، الجلاء، التحرير) بعد أن كان عدد السكان فيها يساوي صفر في تعداد 2007، وقد يرجع ذلك إلى المشاريع الاسكانية في تلك الأحياء مثل مدينة حمد والمشاريع التي أقامتها وكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين، هذا إضافةً إلى حساب التعديات

---

(1) قام "د. حسام سليمان عيد" بحساب معدل النمو السكاني وفق المتوالية الأُسِّية وحساب التوقعات السكانية المستقبلية، انظر: https://www.youtube.com/watch?v=Z3XE21Ncs5A

- الفرق بين التعدادين / (التعداد الأقدم /التعداد الأحداث)LN = حساب معدل النمو السكاني وفق المعادلة الأسية
- (المدة المراد توقع عدد السكان لها *معدل النمو السكاني)^(EXP(1 * التعداد الأحدث = الاسقاط السكاني وفق المعادلة الأسية

باتجاه حي النصر والتحرير ضمن إطار حدود الحيين في تعداد 2017 بخلاف تعداد 2007 بحيث تم حسابهم ضمن حي المعسكر في حينه. [1]

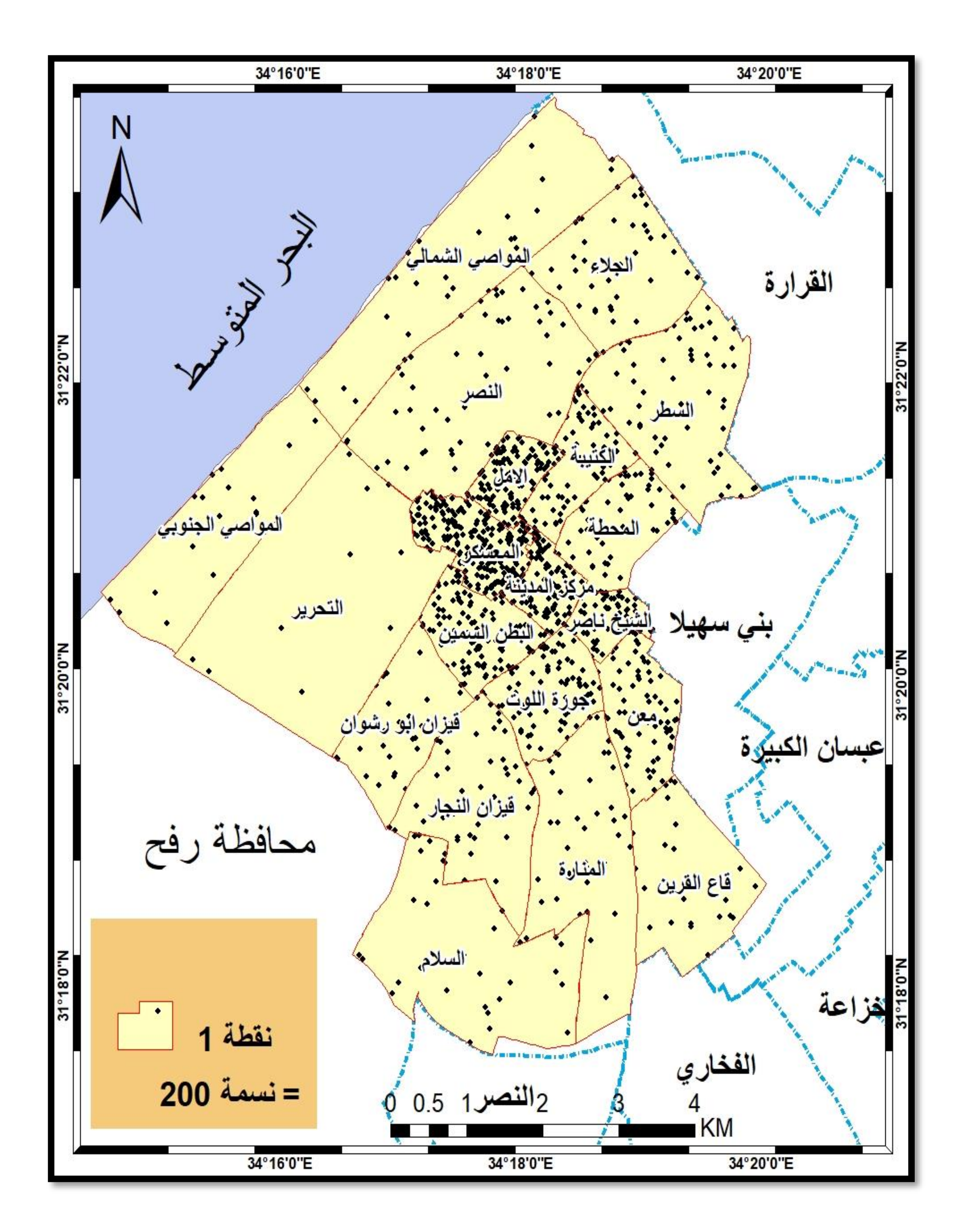
جدول (1-3): توزيع السكان على أحياء مدينة خانيونس لتعداد عام 2017

م.	الحي	عدد السكان 2017	النسبة المئوية
1	مركز المدينة	18,478	7.7%
2	الشيخ ناصر	13,005	5.4%
3	البطن السمين	20,756	8.7%
4	المعسكر	40,871	17.2%
5	الأمل	24,284	10.2%
6	معن	14,278	6.0%
7	جورت اللوت	14,330	6.0%
8	قيزان النجار	8,367	3.5%
9	قيزان أبو رشوان	5,334	2.2%
10	قاع القرين	4,677	1.9%
11	المنارة	7,884	3.3%
12	المحطة	10,604	4.4%
13	الكتيبة	11,935	5.0%
14	السطر	12,174	5.1%
15	الجلاء	2,713	1.1%
16	النصر	4,989	2.1%
17	التحرير	7,046	2.9%
18	المواصي الجنوبي	3,620	1.5%
19	المواصي الشمالي	5,344	2.2%
20	السلام	6,265	2.6%
المجموع		**236,954**	**100%**

(المصدر: بيانات غير منشورة الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، التعداد السكاني 2017)

---

(1) المصري، مدير قسم GIS بلدية خانيونس.

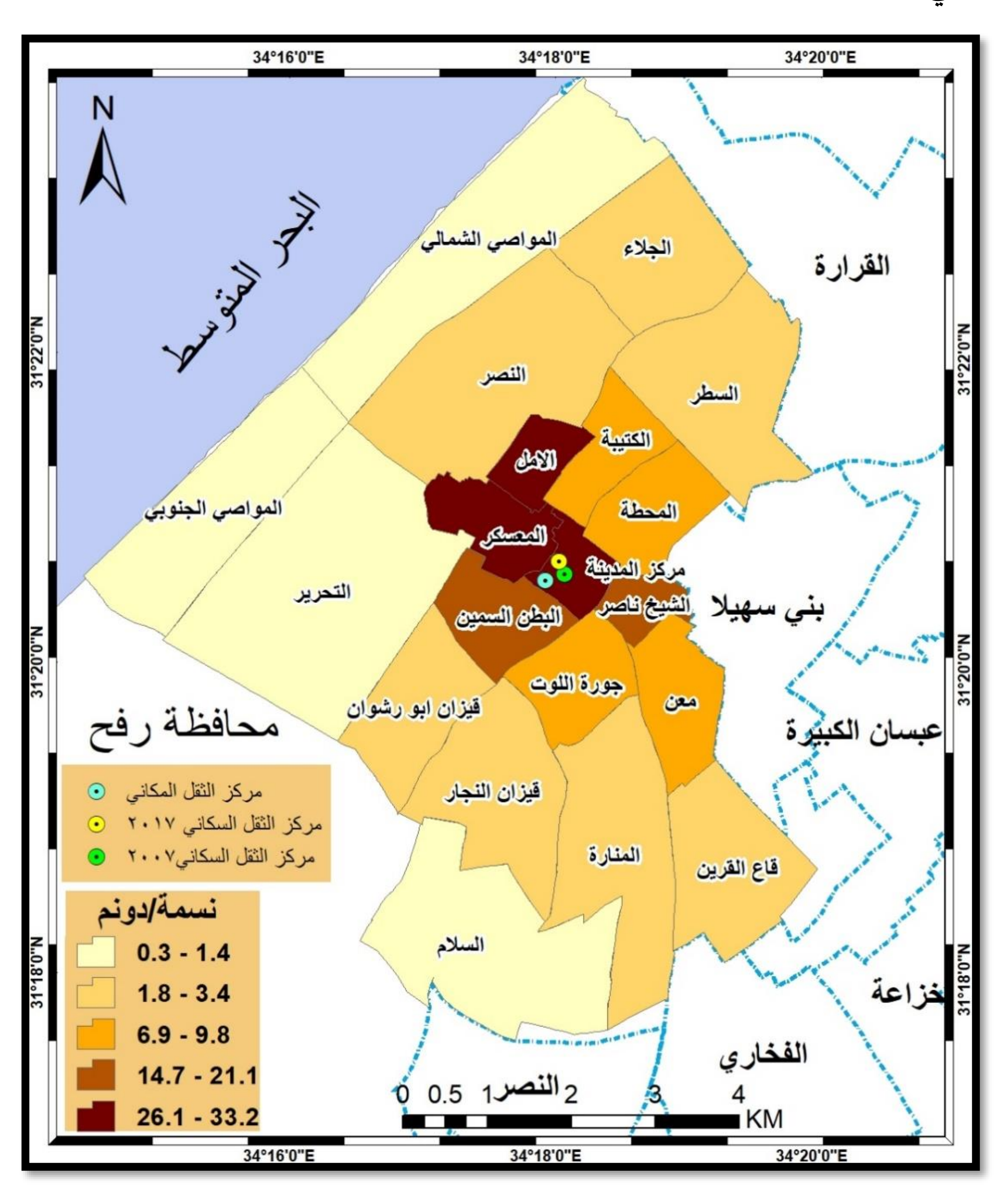


شكل (4-3): توزيع السكان على أحياء مدينة خانيونس

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول (3.1).

3.2.3 الكثافة السكانية

تعكس دراسة كثافة السكان، أبعادًا اجتماعية واقتصادية وتخدم أغراضًا مفيدة في دراسة التوزيع الجغرافي للسكان، وبالتالي فهي مقياس لدرجة تركز السكان في المكان كما إنها تعطي مؤشرًا للمخططين داخل المدينة للعمل على حل مشاكل السكان داخل الأحياء، وذلك بتوزيع الخدمات المناسبة لكي تتوافر بشكل متوازن فوق أجزاء المدينة المختلفة[1]، ويبين الشكل (5−3) ما يلي:



شكل (5−3): الكثافة السكانية ومركز الثقل السكاني والمكاني

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول (3.1)

---

(1) أبو عمرة، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الأرض (ص79).

1. بلغت الكثافة العامة لسكان مدينة خانيونس 4.5 نسمة/دونم وذلك خلال العام 2017، وذلك في زيادة عن العام 2007 والتي بلغت 3.5 نسمة/دونم. [1]
2. تفاوتت الكثافة السكانية في أحياء المدينة لتبلغ أكبر ما يمكن في حي المعسكر 33.2 نسمة/دونم، يليه حي الأمل 31.7نسمة/ دونم، وحي مركز المدينة 26.1 نسمة /دونم، بينما كان أقلها في حي التحرير حيث بلغت 0.3 نسمة/دونم.

3.2.4 مركز الثقل السكاني والمكاني

هو أحد الاساليب الكارتوجرافية التي نالت اهتمام العديد من الباحثين خصوصا الجغرافيين إذ يكشف التغير في التوزيع السكاني في منطقة معينة وفي فترة زمنية معينة، ويمكن الاستفادة منها لتحديد مركز الجذب السكاني داخل المدينة خلال فترات متعاقبة، ويعرف مركز الثقل بانه النقطة التي يتوازن التوزيع المكاني للسكان من حولها وكانها محور الارتكاز، ولتحديدها يجب اولاً حساب مركز الثقل المكاني لأن توافق وقوع مركزي الثقل المكاني والسكاني في نقطة واحدة يدل على توازن توزيع السكان حول تلك النقطة. [2] ، وعليه عند دراسة الثقل السكاني في المدينة كما يظهر في الشكل (3-5) فقد تبين ما يلي:

1. تبين أن المسافة بين مركز الثقل السكاني في العام 2017 تبعد عن مركز الثقل المكاني 204م باتجاه الجنوب على حدود حي البطن السمين، وهي مسافة ليست بالبعيدة الأمر الذي يدلل على توازن توزيع السكان حول مركز الثقل المكاني للمدينة.
2. تبين أن مركز الثقل السكاني في العام 2017 يقع في حي مركز المدينة بالقرب من حدود حي المعسكر بحيث تحرك عن مكانه في العام 2007 مسافة 170م إلى الغرب باتجاه حركة العمران وتركز السكان.

3.3 ثالثاً: العمران

تعتبر دراسة تطور ونمو الكتلة العمرانية من الأهمية بمكان عند تسليط الضوء على تطور ونمو الخدمات والمرافق الخدمات والمرافق العامة بحيث أنه من أساسيات عملية التعمير إقامة

---

(1) الكثافة السكانية العامة = $\frac{\text{عدد السكان}}{\text{المساحة الكلية}}$ = نسمة/دونم.

(2) قطيشان وآخرون، تحليل التوزيع السكاني لمدينة السلط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (ص449).

الخدمات والمرافق العامة بكافة أنواعها وبالأخص الأساسية منها كالمدارس والمراكز الصحية وتمديد الشوارع وشبكات البنية التحتية.

3.3.1 تاريخ التطور العمراني والتخطيطي للمدينة

تعتبر قلعة برقوق والتي أنشأت في العهد المملوكي هي النواة الأولى لنشأة المدينة والتي بنيت على الطريق الذي يربط مصر بالشام بهدف أن تكون ملاذاً للمسافرين والتجار، والتي كانت سبباً في استقرار بعض الناس حولها في مساحة لا تتجاوز الثلث كيلومتر وذلك في آواخر العهد المملوكي. [1]

3.3.1.1 العهد العثماني

في العهد العثماني أصبحت خانيونس أهم المراكز الأربع قضاء غزة بجانب المجدل والفالوجا ففي بداية العهد العثماني تم تحصين القلعة وتزويدها بمئة فارس مما جعلها محطة أساسية للمسافرين والبدو الذين كانوا يترددون على سوقها للبيع والتجارة كل هذا كان سبباً في استقرار وتمدد السكان من القائمين عليها وبعض التجار والبدو حيث أقاموا حول القلعة وأنشأوا فيها جامع وسوق وبئر للمياه.

وصل عدد السكان لمدينة خانيونس في أواخر العهد العثماني مايقارب الخمسة آلاف نسمة ومساحتها 2 كيلو متر مربع وكانت المدينة مقسمة إلى حارات وأزقة كل حارة تعرف باسم العائلة التي تقطن بها وكانت أعداد المنازل فيها لا يزيد عن سبعمائة منزل.[2]

3.3.1.2 الانتداب البريطاني

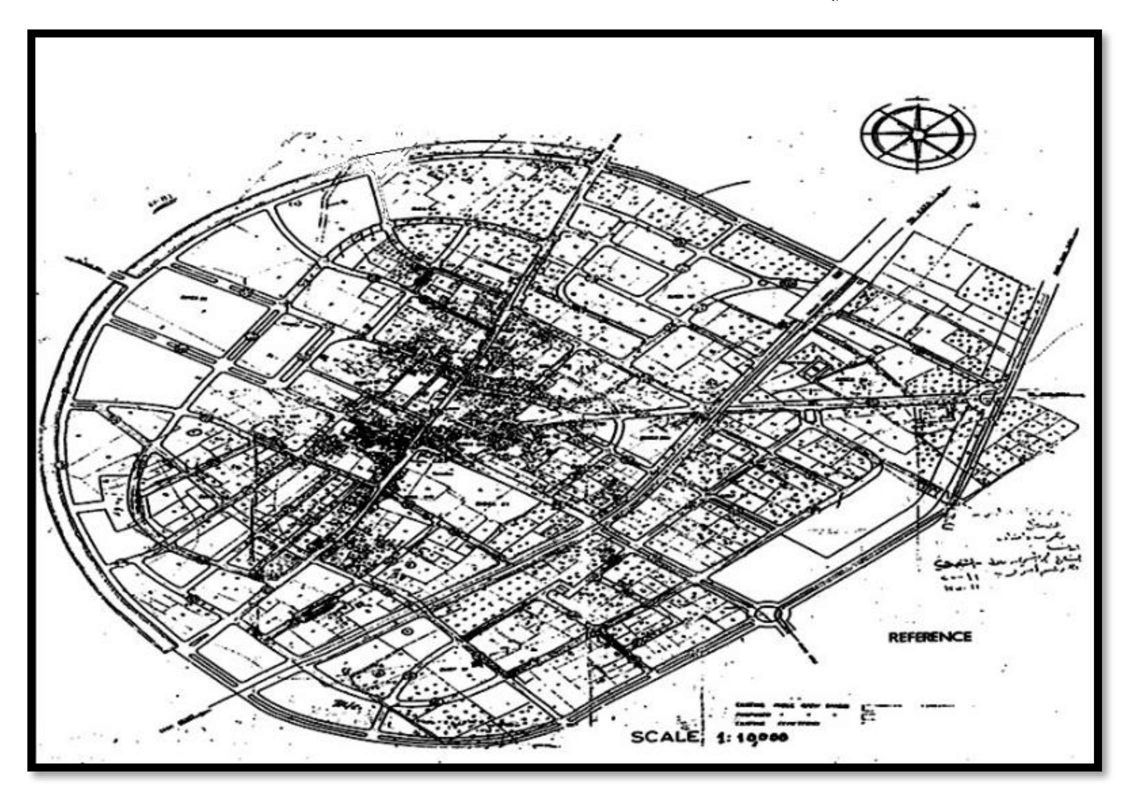
في عهد الانتداب البريطاني شهدت مدينة خانيونس تطوراً ملحوظاً في نموها العمراني، وقد تزامن معه تأسيس أول مجلس بلدي عام 1918، وقد قام الإنجليز بمد خط سكة حديد (القنطرة–حيفا) والذي كان يمر في الطرف الشرقي لمدينة خانيونس وقد كان لهذا الخط دور كبير في ربط المدينة بمصر وفلسطين مما أثر إيجاباً على المدينة من الناحية العمرانية والاقتصادية والاجتماعية، وقد قدر عدد المباني في مدينة خانيونس آواخر فترة الانتداب بـ 2000 بيت تقريباً.

---

(1) صالح، قصة خانيونس (ص57).

(2) المرجع السابق (ص58).

كان لبلدية خانيونس فترة الانتداب البريطاني دوراً كبيراً في تنظيم شئون البلدة وذلك بفتح الشوارع فيها وتعبيدها وترخيص المباني الجديدة ومد شبكات المياه والكهرباء والصرف الصحي وإقامة الخدمات التعليمية والصحية والأسواق،وقد قامت بوضع أول مخطط هيكلي للمدينة بواسطة حكومة الانتداب البريطاني عام 1946 والذي يعرف بمخطط 1946. [1]



شكل (6-3): المخطط الهيكلي الأول لمدينة خانيونس سنة 1946
(المصدر: بلدية خانيونس، دائرة التخطيط والتنظيم).

3.3.1.3 الحكم الإداري المصري

في العام 1948 بداية فترة الاحتلال الإسرائيلي لفلسطين بعد انسحاب حكومة الانتداب البريطاني ونزول المدينة تحت جناح الحكم الإداري المصري تدفق عدد كبير من اللاجئين ليقيم بعضهم في المدينة بينما استقر العدد الأكبر منهم في منطقة الكثبان الرملية الواقعة في الطرف الغربي والشمالي الغربي من المدينة مشكلين مخيم للاجئين الفلسطينيين تحت إشراف وكالة الغوث ،وقد ظل المخيم منفصلاً عن المدينة برقعة من الأراضي الرملية طوال فترة الخمسينات إلى أن

(1) المرجع السابق (ص58).

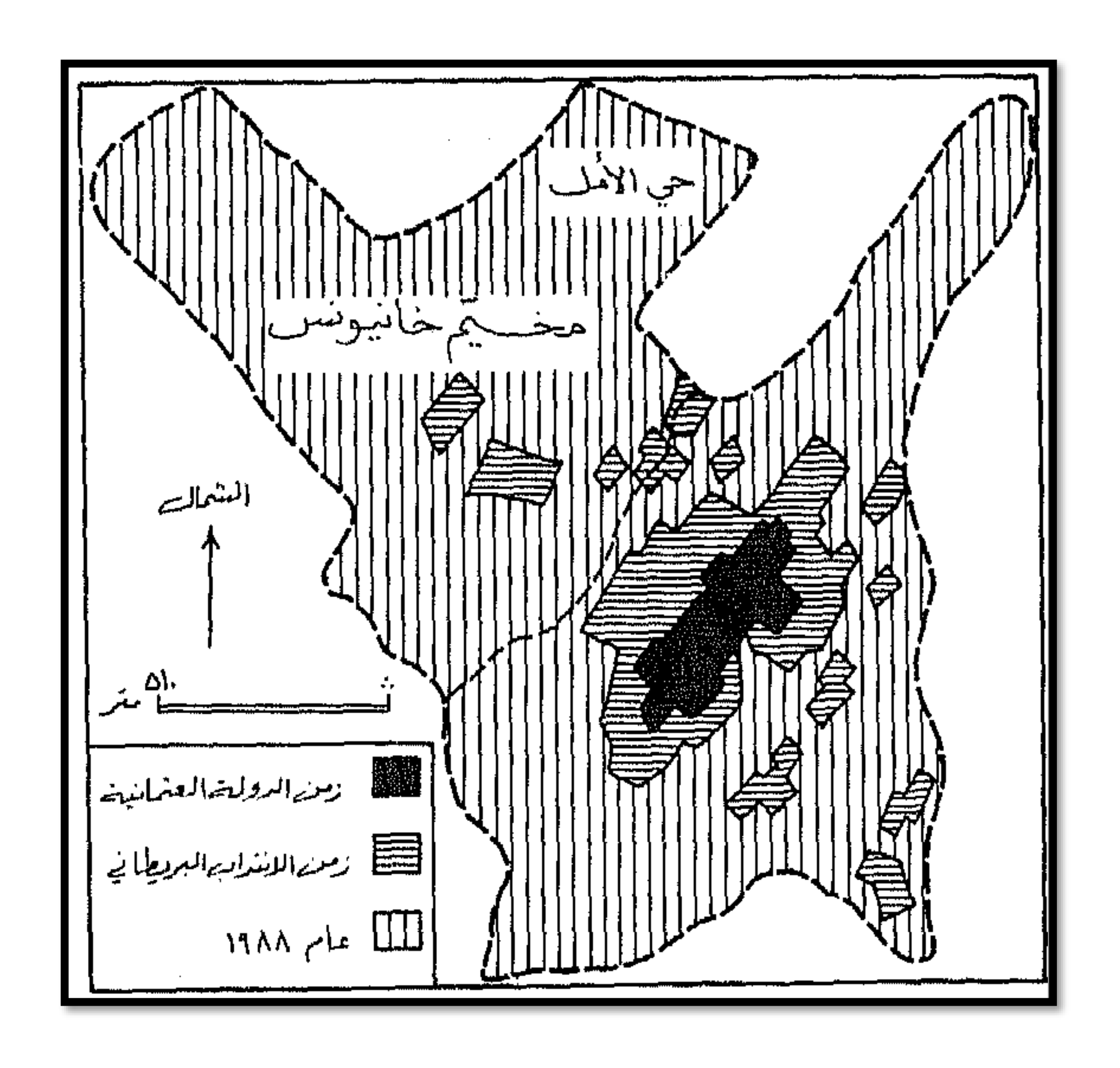
قامت البلدية بمد شارع البحر فيها إلى الغرب باتجاه المعسكر وقد كان لهذه الخطوة انعكاس كبير على الامتداد العمراني للمدينة نحو الغرب خلال فترة الستينات والتي شهدت نهضة في كافة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية والسياحية والتي أثرت بشكل كبير على النهضة العمرانية، ويرجع الفضل للإدارة المصرية في تطوير وإنشاء عدد من الخدمات والمرافق مثل مستفى ناصر والعديد من المدراس والمساجد التي انتشرت في تلك الفترة. [1]

3.3.1.4 الاحتلال الاسرائيلي

فترة الاحتلال الإسرائيلي للمدينة بعد حرب حزيران يونيو 1967 أقام الاسرائيليون ست مستعمرات يهودية من الجهات الشمالية الغربية والغربية والجنوبية الغربية أي أقاموا طوقاً حول المدينة ومعسكر اللاجئين كما أنهم منعوا المواطنيين العرب المالكين للأراض الزراعية المحاذية لشاطئ البحر في منطقة المواصي من التعمير فيها أو استصلاح المباني القائمة كل ذلك جعل المدينة تتمدد أفقياً باتجاه الجنوب والشمال بحيث أقيم حي الكتيبة وحي الأمل الذي أقيم عام 1977 وفق تخطيط تنظيمي مناسب وقد كان أحد الخطط الإسرائيلية التي هدفت لتوطين اللاجئين وقد قطنه أكثر من ألف أسرة قدم معظمها من المخيم. [2]

(1) صالح، قصة خانيونس (ص61).

(2) المرجع السابق، (ص59).



شكل (7-3): توسع المدينة منذ العهد العثماني حتى عام 1988
(المصدر: قصة خانيونس، حسن صالح، ص 64)

فترة الاحتلال الإسرائيلي تعرضت المدينة لعدد من المشاريع التخطيطية من قبل الاحتلال الإسرائيلي والتي كان هدفها سياسياً في المقام الأول مثل حي الأمل وإعداد مخطط هيكلي في العام 1991 والذي أعده المهندس مار غولين والذي ركز على سهولة التحكم والسيطرة وبالأخص على مخيم خانيونس بالمقام الأول والذي كان يشكل كتلة عمرانية متصلة يتخللها أزقة وشوارع ضيقة.

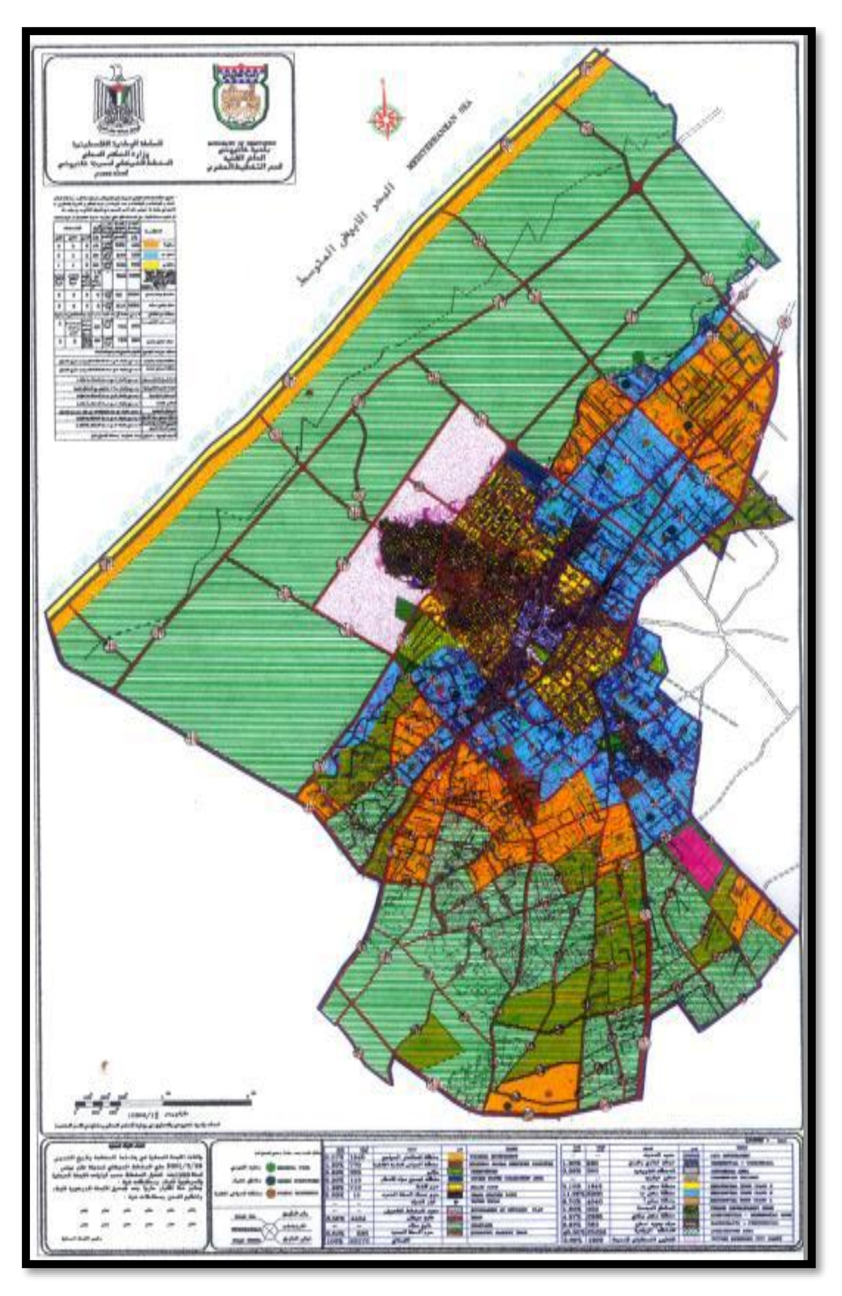


شكل (8-3): المخطط الهيكلي لمدينة خانيونس سنة 1991 (مخطط مارغولين)
(المصدر: بلدية خانيونس، دائرة التخطيط والتنظيم).

3.3.1.5 السلطة الفلسطينية

فترة حكم السلطة الفلسطينية بعد قدومها لقطاع غزة عام 1994م شهدت المدينة تقدماً عمرانياً وتمدداً في جميع الجهات بعد أن أصبحت خانيونس عبارة عن محافظة تضم مدينة خانيونس ومنطقة القرارة وبني سهيلا وعبسان الكبيرة والصغيرة وخزاعة، وفي ظل هذا التمدد كان

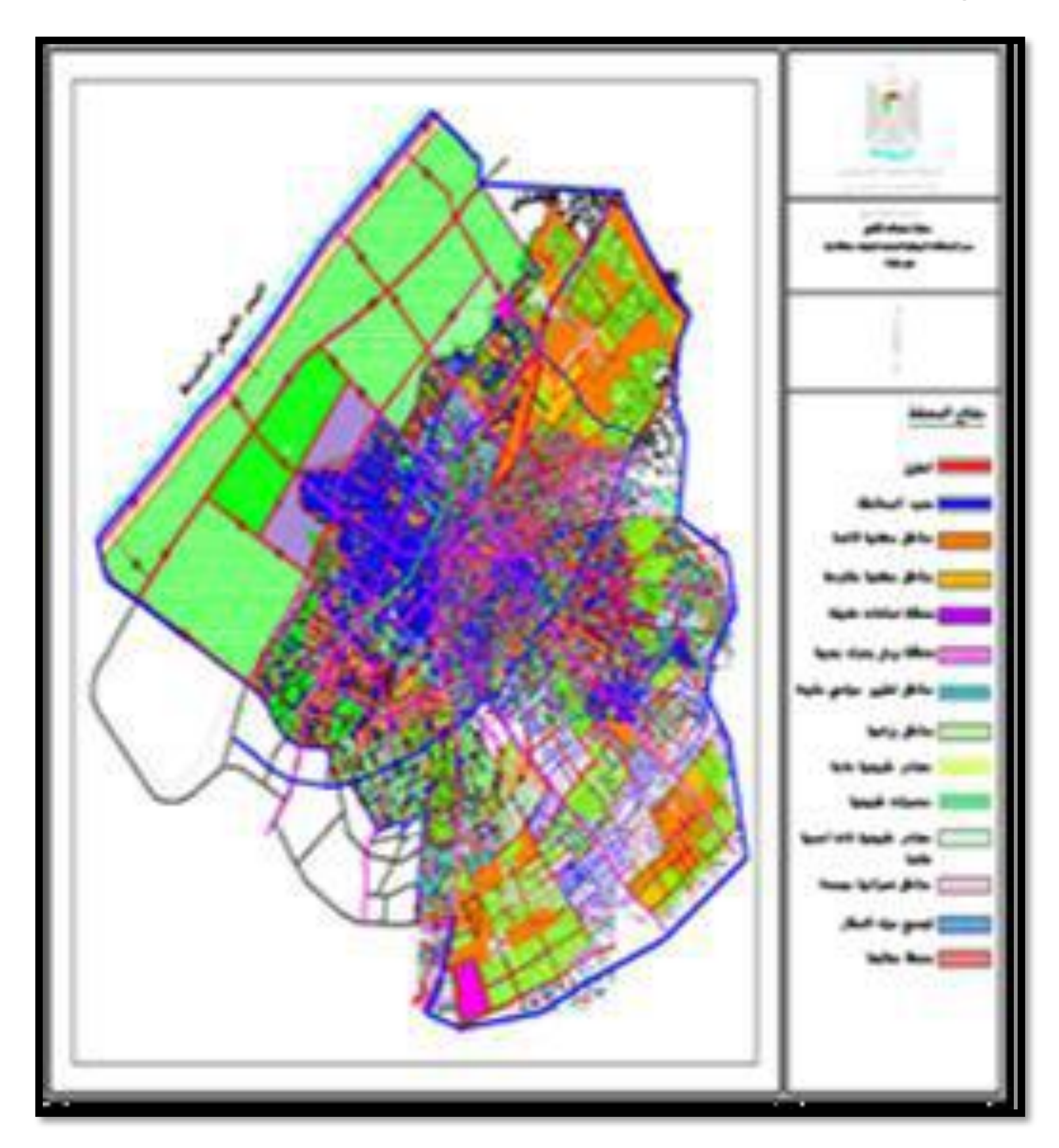
لابد من اعداد مخطط هيكلي والذي تم اعداده في العام 1995 والذي تم فيه استثناء مستعمرات الاحتلال الإسرائيلي والتي كان حائلاً دون التمدد باتجاه الغرب.



شكل (9-3): المخطط الهيكلي سنة 1995
(المصدر: بلدية خانيونس، دائرة التخطيط والتنظيم)

في العام 2005 بعد انسحاب الاحتلال من مستعمراته المقامة على أرض قطاع غزة ومنها المستعمرات الواقعة على أرض مدينة خانيونس والتي كانت تشكل ما يقارب 40 % من

مساحة المدينة كان لابد من تحديث المخطط الهيكلي ليشمل تخطيط المناطق التي انسحب منها الاحتلال.[1]



شكل (3-10): المخطط الهيكلي سنة 2005
(المصدر: بلدية خانيونس، دائرة التخطيط والتنظيم)

[1] دائرة التخطيط والتنتظيم، بلدية خانيونس.

3.3.2 تطور الكتلة العمرانية في المدينة باستخدام الاستشعار عن بعد

3.3.2.1 مراحل العمل

أ- جمع مرئيات الأقمار الصناعية

تم في هذه المرحلة جمع المرئيات الفضائية والتي تم التقاطها من خلال مجموعة الأقمار الصناعية لاندسات، والتي بدأت العمل بعد إطلاق أول قمر صناعي لها في العام 1972 بهدف دراسة ومراقبة سطح الأرض والذي أطلق عليه لاندسات 1 عام 1972، ويعد القمر لاندسات 8 أحدث أقمار مجموعة لاندسات والذي تم اطلاقه في فبراير 2013 وهو يمسح الأرض كاملة كل 16 يوم. [(1)]

تم تحميل المرئيات من موقع هيئة المساحة الجيولجية الأمريكية(USGS) [(2)] ، والتي يوفرها بشكل مجاني بأبعاد 185كلم * 185 كلم، وقد تم استخدام مرئيات لاندسات (1،5،7،8) على فترات متباعدة في الأعوام (1973، 1989،1999، 2007، 2021) وذلك لرصد التمدد العمراني في تلك الأعوام.

ب-دمج النطاقات واقتصاص المرئيات

بعد معاينة المرئيات التي تم تحميلها تبين أن كل ملف خاص بالمرئيات المحملة يحوي مجموعة من الطبقات الطيفية المستقلة (bands) تختلف بالعدد بحسب عدد المجسات المحمولة على الأقمار الصناعية، فالمرئية الفضائية الملتقطة عام 1973 والملتقطة بواسطة القمر لاندسات 1 تحوي 4 طبقات طيفية بخلاف المرئية الملتقطة عام 2021 والملتقطة بواسطة القمر لانسات 8 والتي تحوي 11 طبقة طيفية.

تم دمج المرئيات ذات النطاقات الطيفية وتكوين مرئية واحدة تضم كافة الطبقات بنظام خالط الألوان RGB.

تم اقتصاص المرئيات وفق حدود مدينة خانيونس والبالغ مساحتها 53 كم^2.

---

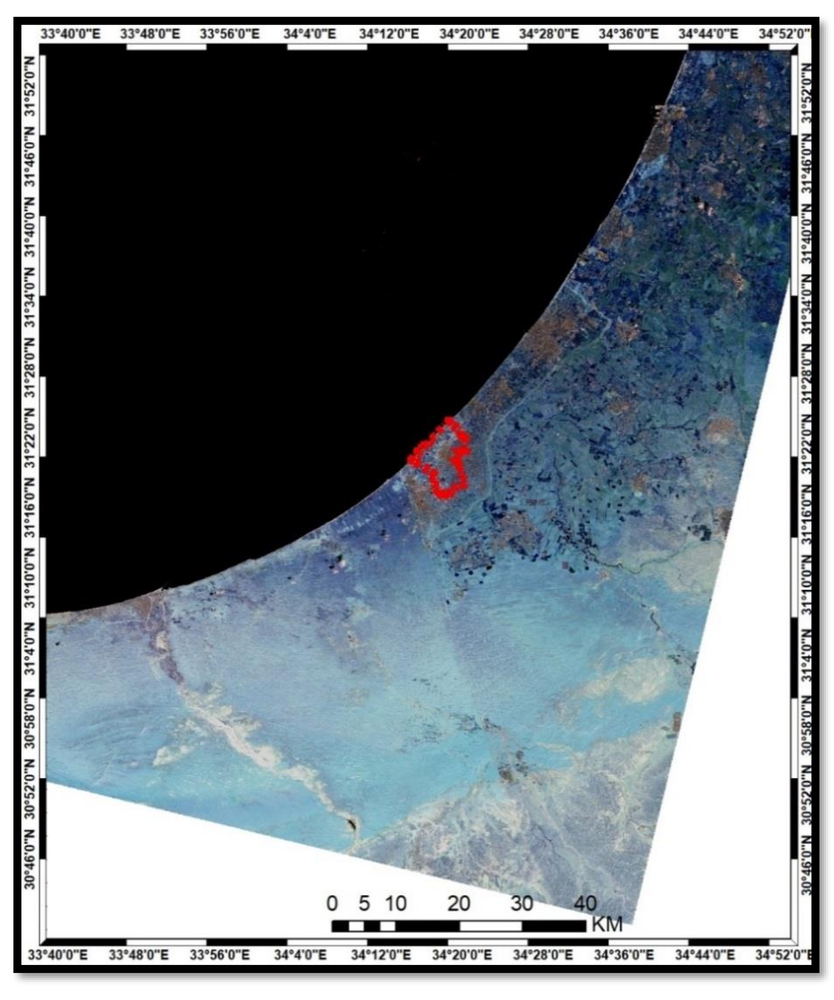
(1) داود، مقدمة في العلوم والتقنيات المكانية (ص221).

(2) هيئة المساحة الجيولجية الأمريكية. http://glovis.usgs.gov

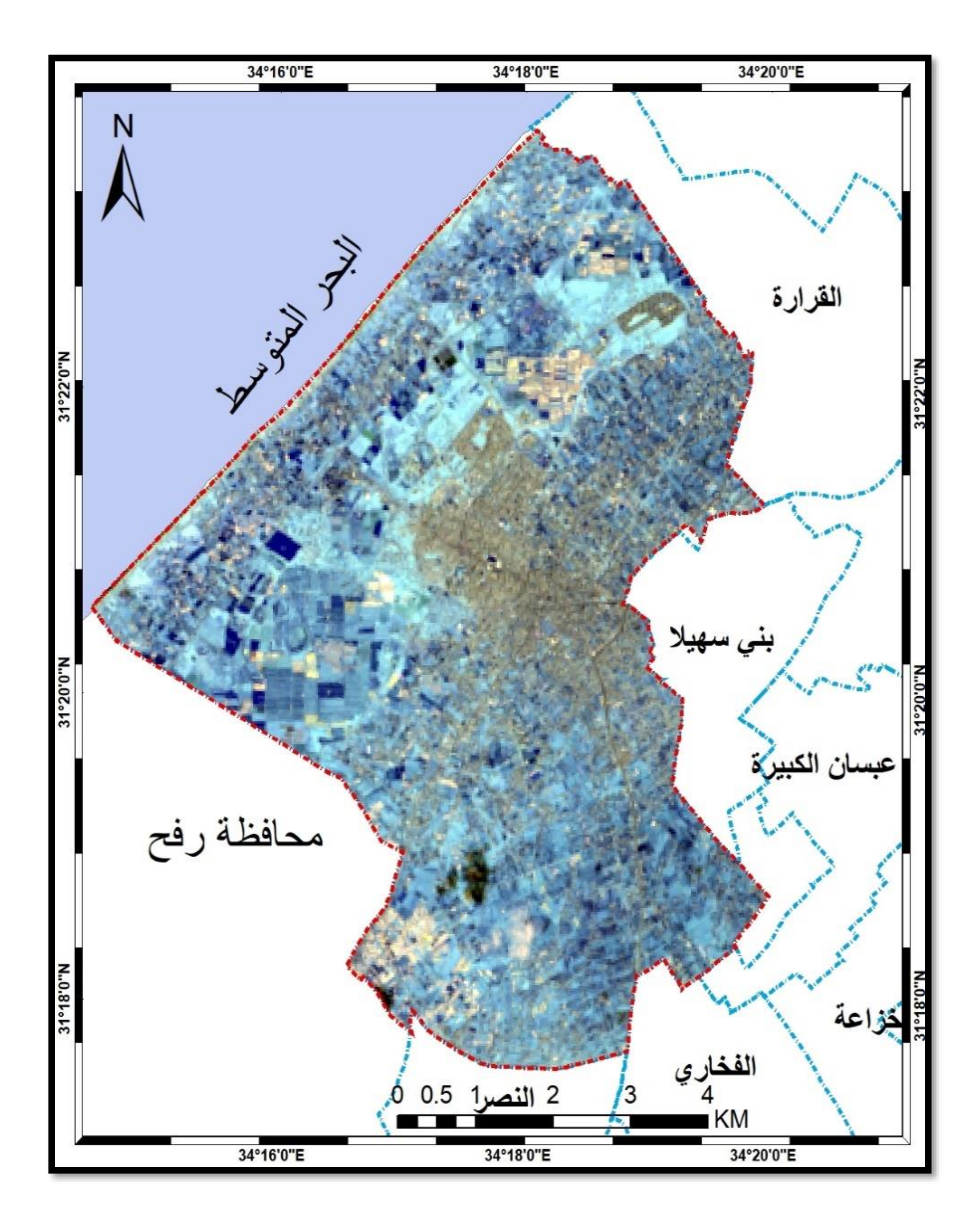
جدول (2-3): نطاقات المستشعرات الجديدة في قمر لاندسات 8

النطاق	طول الموجة (مايكرومتر)	الدقة المكانية (متر)
Band 1 ضباب الشواطئ	0.45-0.43	30
Band 2 الأزرق	0.51-0.45	30
Band 3 الأخضر	0.59-0.53	30
Band 4 الأحمر	0.67-0.64	30
Band 5 تحت الحمراء القريبة	0.88-0.85	30
Band 6 تحت الحمراء القصيرة 1	1.65-1.57	30
Band 7 تحت الحمراء القصيرة 2	2.29-2.11	30
Band 8 البانكروماتي	0.68-0.50	15
Band 9 السحاب الرقيق	1.38-1.36	30
Band 10 تحت الحمراء الحرارية 2	11.19-10.60	100 ثم يعاد معالجتها لتصبح 30
Band 11 تحت الحمراء الحرارية 2	12.51-11.50	100 ثم يعاد معالجتها لتصبح 30

(المصدر: أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد، جمعة داود ، ص47).



شكل (3-11): دمج النطاقات الطيفية

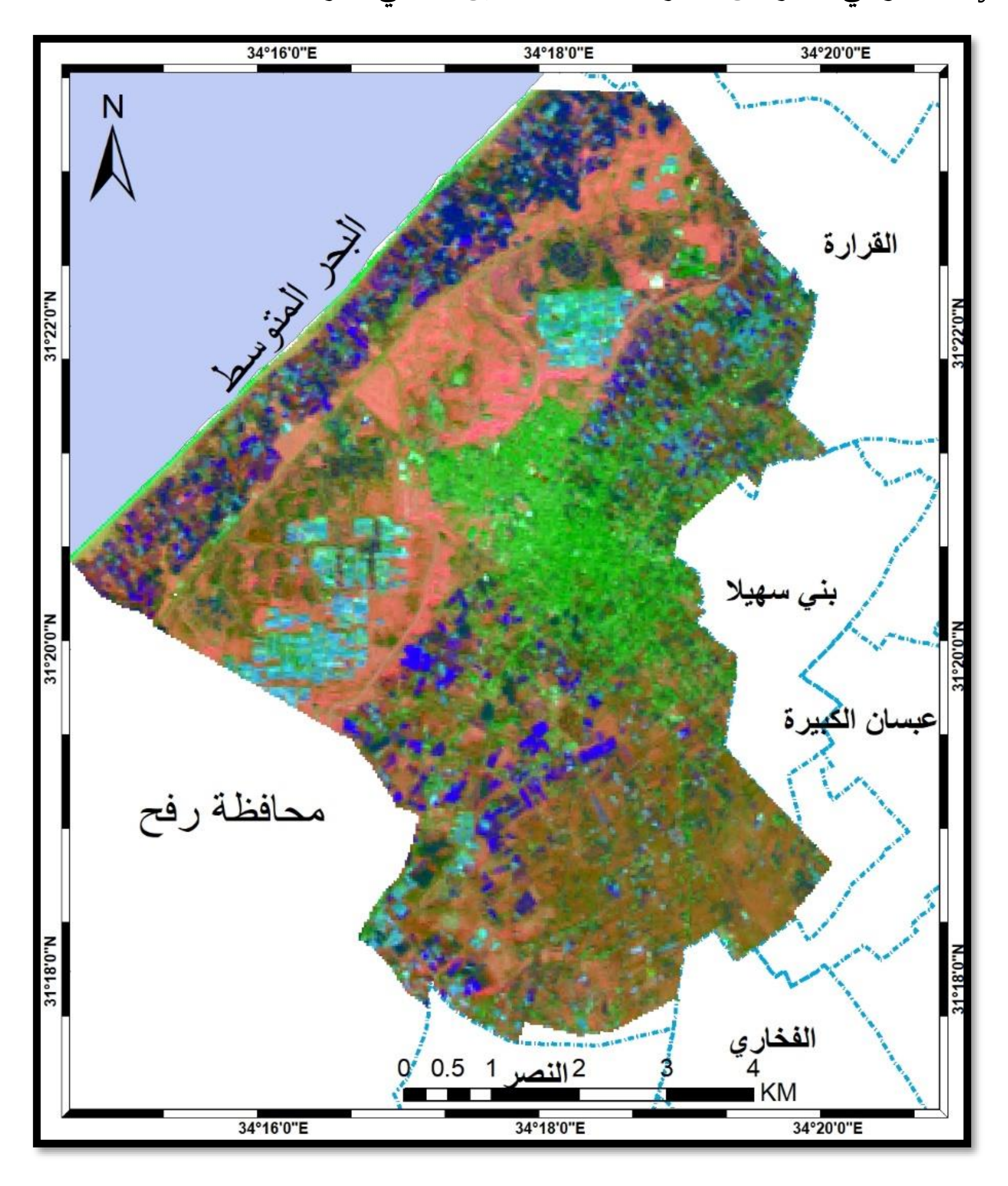


شكل (3-12): اقتصاص المرئية وفق حدود مدينة خانيونس لمرئية 2021

ت-التحسين الطيفي

وهي عبارة عن عملية تحسين البيانات في المرئية الفضائية من خلال زيادة الفروق بين الصفوف الطيفية التي يتم التعبير عنها بالاختلافات اللونية لتصبح هذه المرئية أكثر قابلية للرؤية والتفسير البصري.

تم استخدام عملية تحليل المركبات الأساسية (PCA) Principal components Analysis والتي تعتبر من أشهر عمليات التحسين الطيفي للمرئيات الفضائية. [1]



شكل (3-13): مرئية محسنة طيفياً للعام 2007

---

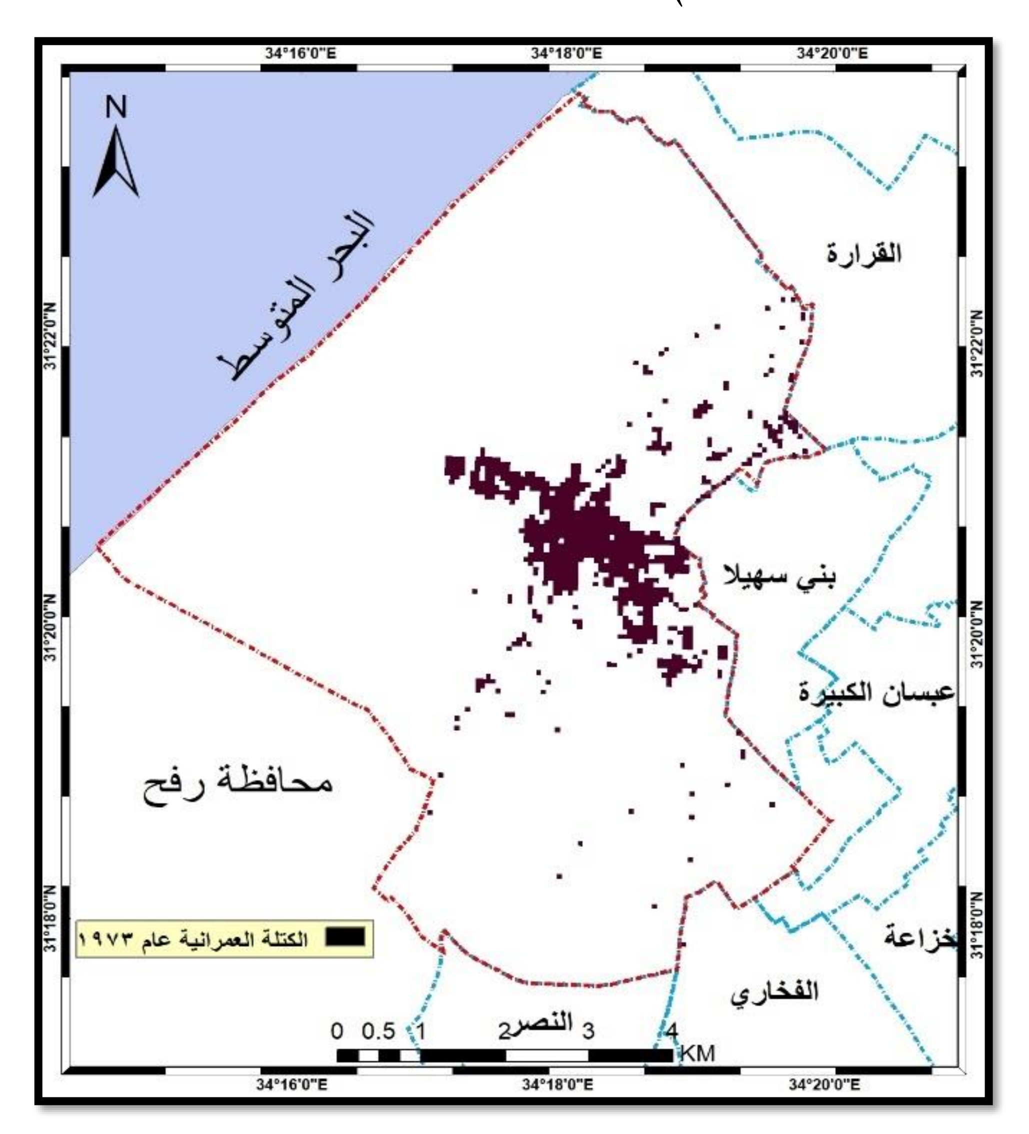
(1) أبو جياب، التطوير العمراني المستقبلي في محافظة خانيونس (ص100).

ث-التصنيف

تعتبر مرحلة التصنيف أهم المراحل فهي المرحلة التي تؤدي بنا إلى عملية تفسير وتحليل المرئيات والتي تتم باستخدام الحاسوب بناءً على تفسير وتحليل النطاقات الطيفية للأشعة الكهرومغناطيسية المرتدة من المعالم الأرضية.

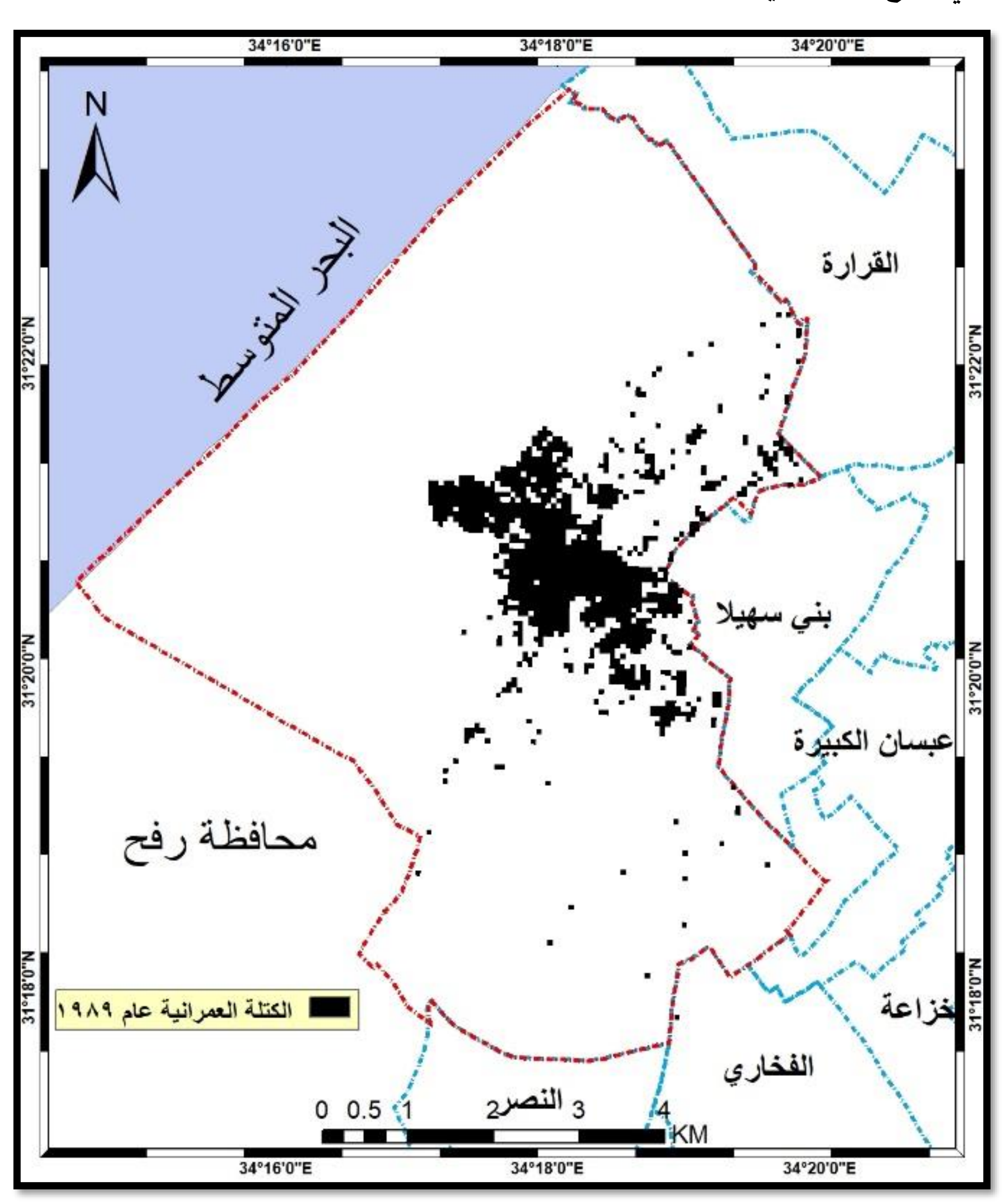
تم في هذه الدراسة استخدام التصنيف غير المراقب ومن ثم التصنيف المراقب من خلال بعض العينات التي تم تصنيفها بناء على بعض الصور الجوية لسنوات مختلفة للخروج بأفضل نتيجة.

تم تصنيف المرئيات إلى تصنيفين مناطق مبنية ومناطق غير مبينية للأعوام (1973، 1989، 1999، 2007، 2021).



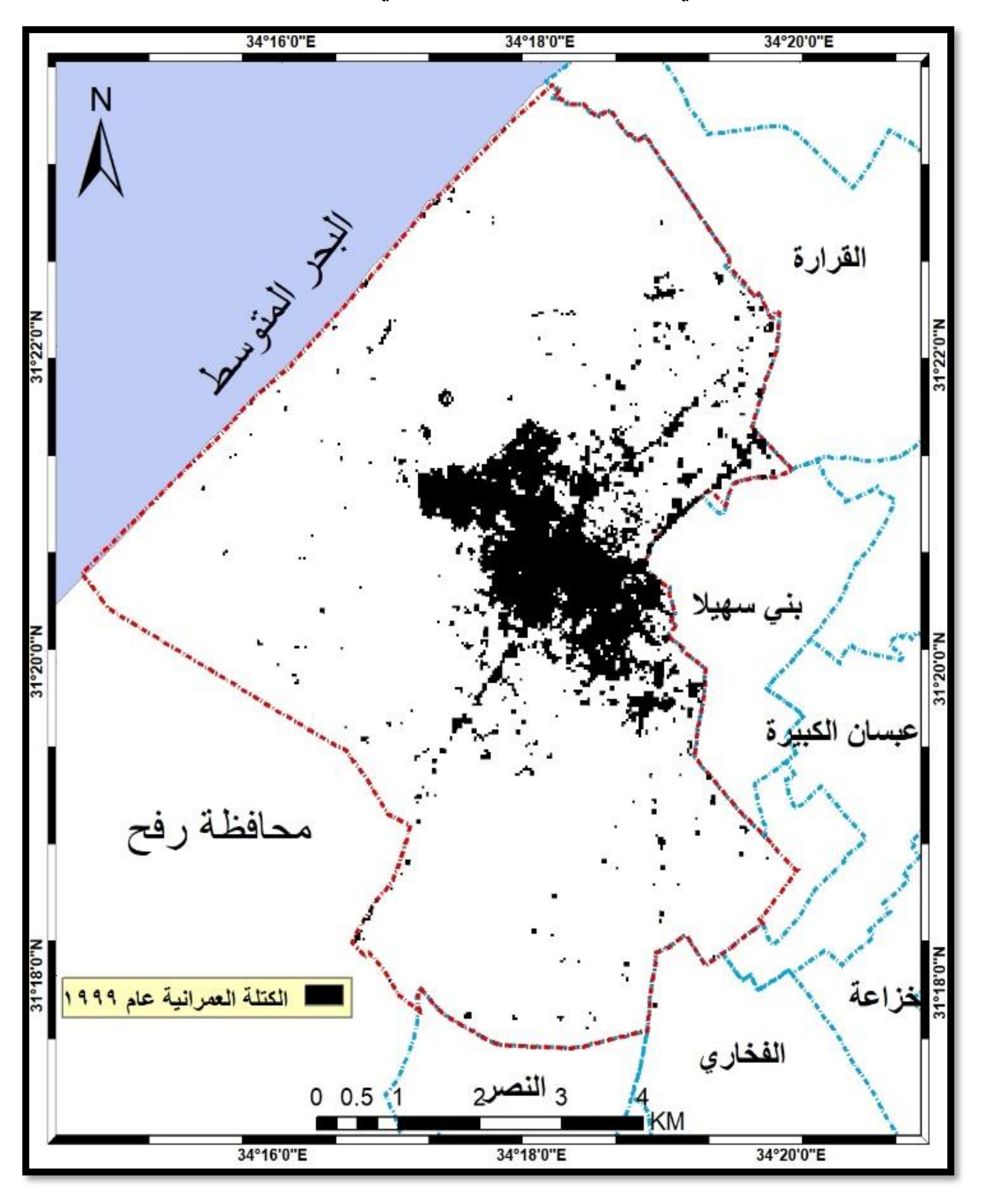
شكل (14-3): الكتلة العمرانية عام 1973

يظهر في نتائج تصنيف مرئية قمر اللاندسات 1 للعام 1973، أن الكتلة العمرانية في تلك الفترة تركزت في حي مركز المدينة والشيخ ناصر، إضافةً لحي المعسكر والتي نشأت ككتلة عمرانية منفصلة ثم ما لبثت أن تمددت باتجاه كتلة مركز المدينة مشكلة كتلة عمرانية طولية على جانبي شارع البحر الذي يصل بين الكتلتين.



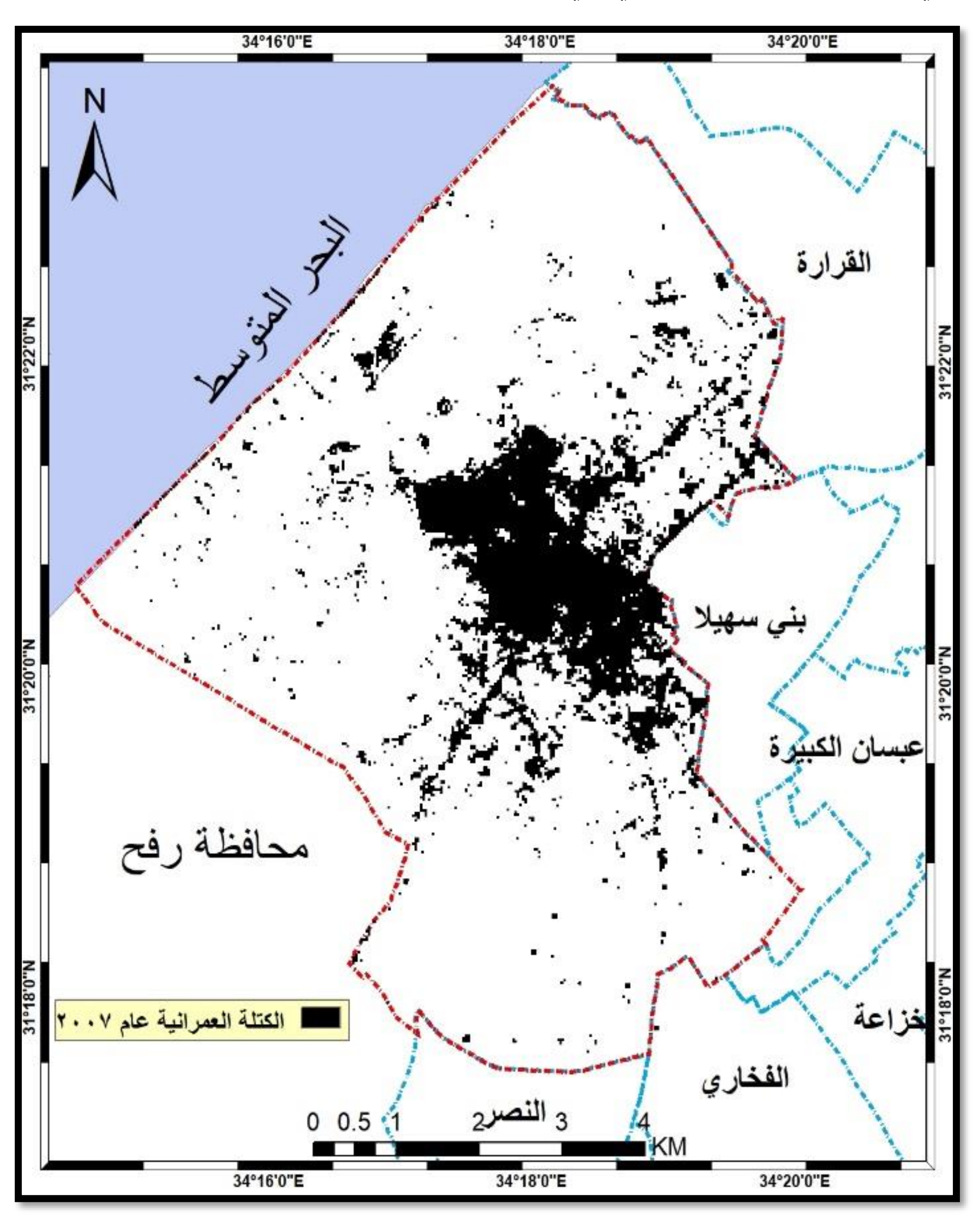
شكل (15-3): الكتلة العمرانية عام 1989

يظهر في نتائج تصنيف مرئية قمر لاندسات 5 للعام 1989، أن الكتلة العمرانية في تلك الفترة تمددت عما كانت عليه في العام 1973 وذلك في كل من كتلة مركز المدينة والمعسكر لتشهد اتصالاً أكبر فيما بينهما، إضافة إلى ظهور كتلة عمرانية جديدة وهي كتلة حي الأمل من الجهة الشمالية للمعسكر والتي مثلت مركزاً عمرانياً جديداً في تلك الفترة.



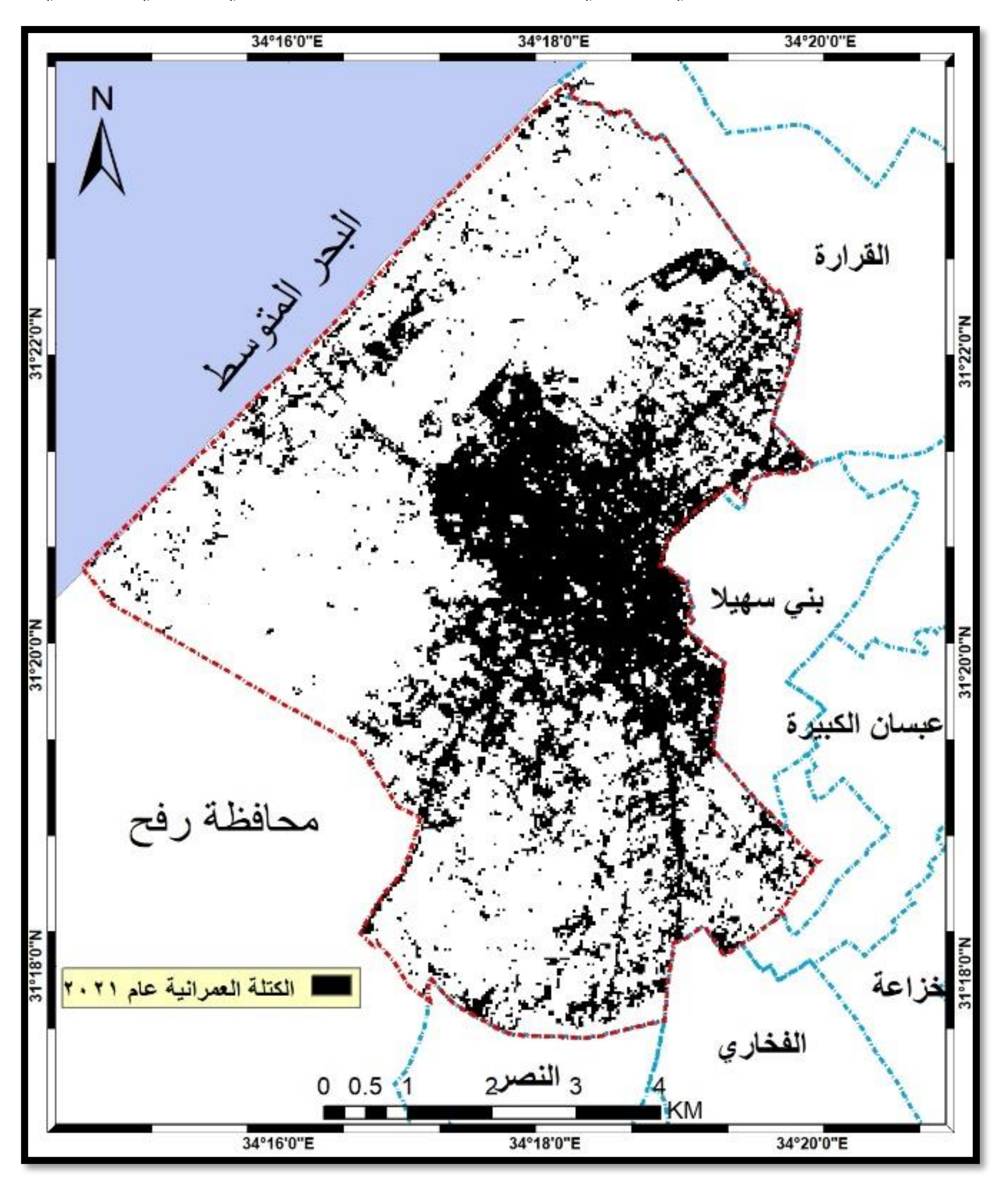
شكل (16-3): الكتلة العمرانية عام 1999

يظهر في نتائج تصنيف مرئية قمر لاندسات 7 للعام 1999، أن الكتلة العمرانية في المراكز العمرانية الثلاث شهدت اتصالاً أكبر ،إضافة لتوسعها باتجاه حي الكتيبة والذي يقع في الجهة الشمالية من حي مركز المدينة والشرقية لحي الأمل، إضافة لتمدد واضح للعمران على جانبي شارع جمال عبد الناصر في حي جورة اللوت والبطن السمين .



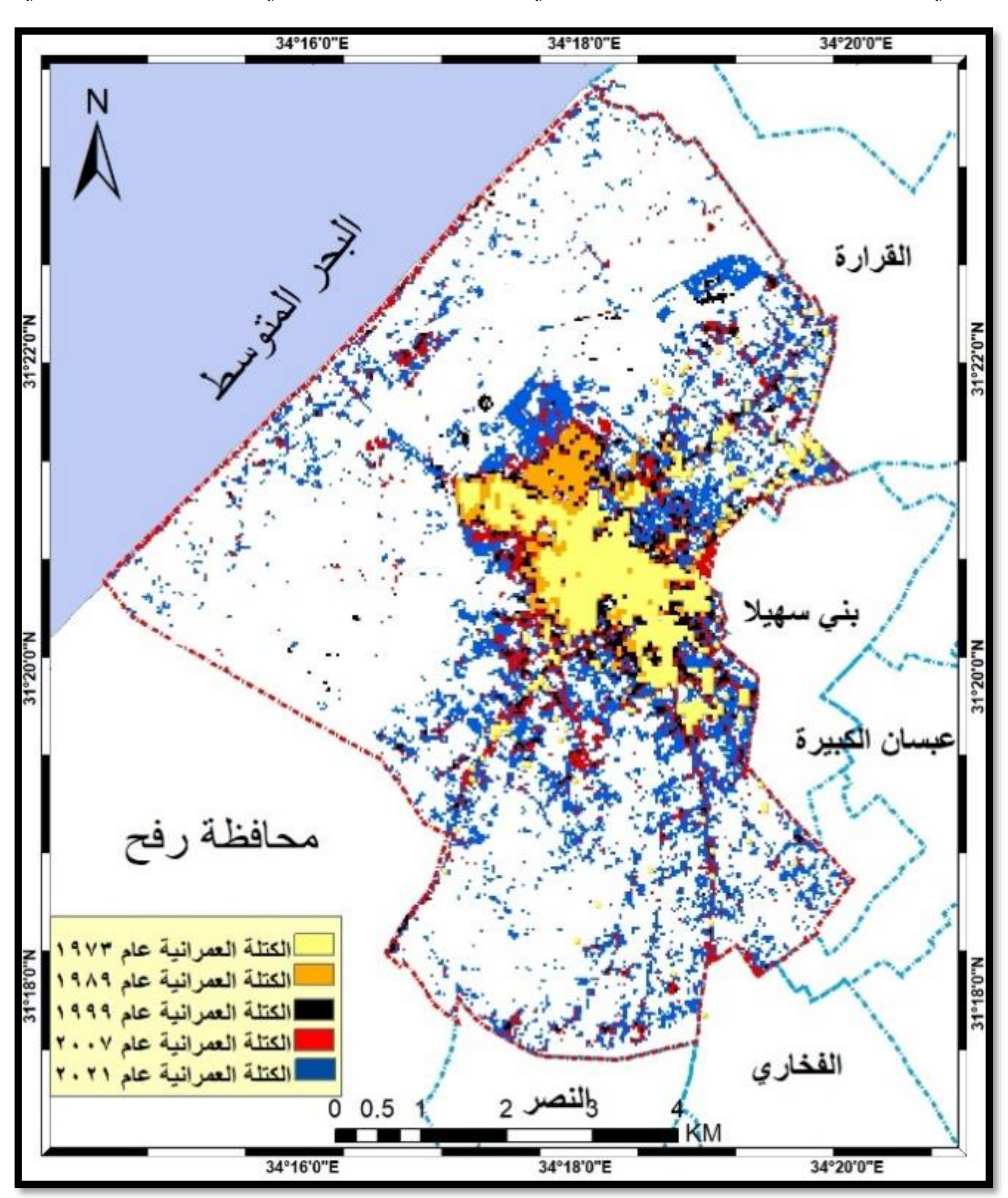
شكل (17-3): الكتلة العمرانية عام 2007

يظهر في نتائج تصنيف مرئية قمر لاندسات 5 للعام 2007، أن الكتلة العمرانية في المراكز العمرانية الثلاث شهدت اتصالاً شبه كامل، إضافة لتمددها في جميع الاتجاهات، وقد شهدت تلك الفترة ظهور بعض المباني العمرانية في الأحياء الغربية الواقعة في المستوطنات التي انسحب منها الاحتلال الإسرائيلي مثل حي النصر والجلاء والتحرير والمواصي الشمالي والجنوبي.



شكل (18-3): الكتلة العمرانية عام 2021

يظهر في نتائج تصنيف مرئية قمر لاندسات 8 للعام 2021، أن الكتلة العمرانية شهدت توسعاً كبيراً في باتجاه الأحياء التي كانت شبه خاليه من الكتلة العمرانية مثل الأحياء الجنوبية الشرقية كحي المنارة وقاع القرين وقيزان النجار وأبو رشوان ، إضافة لحركة عمرانية واضحة وكبيرة في الأحياء الغربية والتي شهدت انشاء عدد من المشاريع الاسكانية كالحي الهولندي والياباني ومدينة حمد ،إضافة للتعديات من حي المعسكر باتجاه الأراضي الحكومية الغربية للحي.



شكل (19-3): التغير في الكتلة العمرانية من العام 1973 حتى العام 2021

3.3.2.2 نتائج تحليل التطور العمراني لمدينة خانيونس

لوحظ أن الكتلة العمرانية شهدت تطوراً ملحوظاً خلال الفترة 1973 حتى 2021 متخذةً شكل الانتشار من مركز المدينة في جميع الاتجاهات عدا عن الجهة الغربية حتى العام 2005 والتي كانت تقام عليها المستوطنات الإسرائيلية.

لوحظ أن شبكة المواصلات ساهمت في عملية التمدد العمراني وبالأخص شارع جمال عبد الناصر المتجه باتجاه الشمال والجنوب والذي لوحظ زيادة الكتلة العمرانية على جانبيه وبالأخص بعد العام 1989، إضافة لشارع البحر "أحمد ياسين حالياً" والذي كان سبباً في اتصال كتلة مركز المدينة والمعسكر.

مثلت التجمعات السكانية الثلاث مركز المدينة وحي الأمل والذي أنشئ في العام 1977 والمعسكر مركزاً للتمدد العمراني من حولها.

من العام 2007 حتى العام 2021 لوحظ تمدد وانتشار للعمران في مناطق المحررات حيث تم انشاء عدد من المشاريع الاسكانية مثل مدينة حمد والمشاريع التي أقامتها وكالة غوث وتشغيل اللاجئين غرب حي المعسكر والتي برزت الحاجة لتخطيطها واستغلالها بعد الانسحاب الإسرائيلي لمساحتها الكبيرة ومواردها واعتبارها كمخزون مائي وسلة زراعية للمدينة، كما لوحظ زيادة في عدد المساكن في منطقة المواصي والتي كان الاحتلال يضع قواعد صارمة لعملية التعمير فيها قبل 2005.

لوحظ أن هناك حركة عمرانية محدودة في الأعوام الأخيرة في الأحياء الواقعة في أطراف المدينة الجنوبية باتجاه محافظة رفح قيزان النجار وقيزان أبو رشوان والمنارة وقاع القرين والسلام والتي كانت شبه خالية من السكان وبالأخص حي السلام قبل العام 2007.

3.3.3 الكتلة العمرانية والسكان

ترتبط عملية تطور وتمدد الكتلة العمرانية بشكل مباشر بعملية النمو السكاني إذ أن الزيادة في عدد السكان لابد أن تخلق تغيراً في الكتلة العمرانية سواءً في الاتجاه الرأسي أو الأفقي، وعليه كان لابد من الربط بين واقع النمو السكاني وتمدد الكتلة العمرانية.

جدول (3-3): مساحة الكتلة العمرانية مقارنة مع عدد السكان ونصيب الفرد من الكتلة العمرانية

العام	مساحة الكتلة العمرانية كم^2	عدد السكان/ نسمة	نصيب الفرد من الكتلة العمرانية/م^2
1973	2.3	52,997	43.3
1989	3.8	76,900	49.4
1999	4.6	139,535	32.9
2007	6.7	177,008	37.8
2021	12.6	276,712	45.5

وعليه لوحظ من الجدول أعلاه زيادة مطردة في عدد السكان مع ازدياد مساحة الكتلة العمرانية في المدينة فبعد أن كان عدد السكان في العام 1973 يساوي 52,997 نسمة ويقطنون على ما مساحته 2.3 كم^2، فقد أصبح في العام عدد السكان 276712 ويقطنون على ما مساحته 12.6 كم^2، الأمر الذي يعكس الدور الكبير للنمو السكاني على زحف وتمدد الكتلة العمرانية.

كما لوحظ أن مساحة الكتلة العمرانية في العام 2021 تضاعفت 5.4 أضعاف عن مساحتها في العام 1973 وبالتوازي في العام 2021 زاد عدد السكان 5.1 ضعف عن عدد السكان في العام 1973 الأمر الذي يعكس أن توسع المدينة في الاتجاه الأفقي أقرب من الاتجاه الرأسي.

الفصل الرابع:

الخدمات العامة

(التعليمية، الدينية، الصحية، الشُرَطِيَّة والدفاع المدني، الترفيهية والمتنزهات)

الفصل الرابع:

الخدمات العامة: (التعليمية، الدينية، الصحية، الشُرَطِيَّة، والدفاع المدني، الترفيهية والمتنزهات)

4.1 أولاً: الخدمات التعليمية

يعد تخطيط الخدمات التعليمية أحد أشكال التخطيط الحضري في المدن ، لذلك اهتم المخططون في وضع معايير لبناء المدارس في مراحلها المختلفة، لتوفير الخدمات التعليمة للسكان بما يناسب أعدادهم ومواقعهم، ومن المفيد جدًا للمخطط أن يكون لدية معرفة تامة بالنظام التعليمي في الدولة ليتمكن من تقدير طبيعة وحجم وأماكن المباني التعليمية بالاعتماد على الفئة العمرية والجنس والمرحلة الدراسية، وسيتم في هذه الدراسة تسليط الضوء على التعليم الجامعي ودراسة المدارس كونها تستوعب أكبر نسبة من حيث عدد الطلبة في المدينة وتخدم المدينة بشكل مباشر، وكون الخدمات التعليمية الأخرى في المدينة تخدم على مستوى قطاع غزة مثل جامعة الأقصى والكلية الجامعية للعلوم التطبيقية وكلية العلوم والتكنولوجيا وغيرها.

4.1.1 تاريخ التعليم في مدينة خانيونس

اشتملت خانيونس خلال فترة الانتداب البريطاني على مدرستين حكوميتين إحداهما ثانوية والأخرى ابتدائية، وقد شهدت المدينة منذ مطلع الخمسينات نهضة تعليمية تمثلت في فتح عشرات المدارس التي تضم آلاف الطلاب الذكور والإناث، [1] وقد تخرج آلاف الجامعيين من أبناء المدينة منذ ذلك الوقت، وأسهم هؤلاء في تنشيط الحركة العلمية والثقافية والفكرية للمدينة.

في العام 1988 بلغ عدد مدارس المدينة 32 مدرسة تابعة للحكومة ولوكالة غوث وتشغيل اللاجئين،[2] في العام 2021 بلغ عدد المدارس 91 مدرسة تابعة للحكومة ولوكالة الغوث أي أن عدد المدارس خلال 33 عام زاد الضعفين،[3] مما يشير للدور الذي بذلته الحكومة ووكالة الغوث في الحرص على تلبية الجانب التعليمي لسكان المدينة.

---

(1) صالح، قصة خانيونس (ص79).

(2) المرجع السابق، (ص30).

(3) بيانات غير منشورة لمدارس محافظة خانيونس، وزارة التربية والتعليم، قسم التخطيط.

4.1.2 واقع الخدمات التعليمية في مدينة خان يونس

4.1.2.1 التعليم الجامعي

نظرا للأهمية التي تحتلها مدينة خان يونس بين مدن ومحافظات قطاع غزة حيث تعتبر المركز الحضري الأساسي لمحافظات جنوب غزة (خانيونس، الوسطى ، رفح) والثانية من حيث تعداد السكان على مستوى مدن القطاع ويوجد بها العديد من المراكز الحيوية التي يستفيد منها جميع أبناء قطاع غزة على السواء فقد سعت جامعات قطاع غزة أن يكون لها فرع في هذه المدينة المركزية، لذا نجد أن المدينة بها 5 أفرع لجامعات (الجامعة الإسلامية، جامعة الأقصى، جامعة فلسطين، جامعة القدس المفتوحة، جامعة غزة) و4 كليات (الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، كلية التربية، كلية الزيتونة) والتي تصنف تحت خدمات التعليم العالي في وزارة التربية والتعليم .



شكل (1-4): الجامعات والكليات في مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على بيانات قسم GISبلدية خانيونس، عام 2021)

4.1.2.2 المدارس

يعرف تقرير الإدارة العامة للتخطيط التربوي في وزارة التربية والتعليم المدرسة: [1]

بأنها أي مؤسسة تعليمية غير رياض الأطفال والتي أدنى صف فيها الأول الأساسي وأعلى صف الثاني الثانوي، وقد قسم المراحل الدراسية إلى مرحلتين.

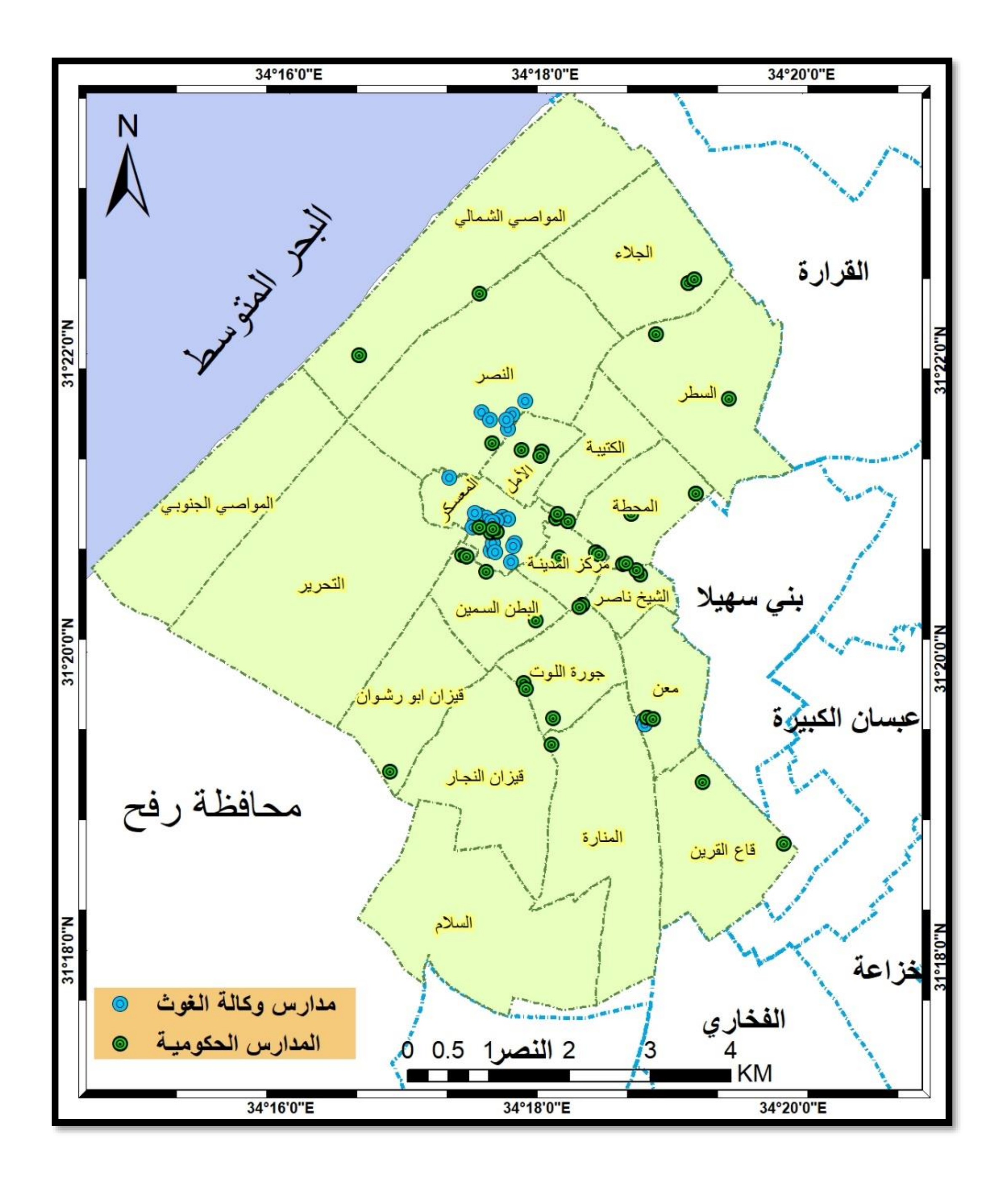
المرحلة الأساسية: وهي المرحلة التي يدخلها الطالب عندما يبلغ من العمر حوالي ٦سنوات وتبدأ من الصف الأول وحتى الصف العاشر الأساسي

المرحلة الثانوية: وتبدأ من الصف الأول الثانوي إلى نهاية الصف الثاني الثانوي ويكون متوسط عمر الطالب فيها (16) عامًا.

أما من حيث جهة الإشراف من الناحية القانونية والإدارية فتشرف على المدارس الحكومة أو وكالة الغوث وتشغيل اللاجئين، بحيث تتوزع هذه المدارس على جميع مدينة خان يونس وتتوزع على نوعين مدارس أساسية ومدارس ثانوية وذكور. وإناث ومختلط وذلك كما يظهر.

---

(1) وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، الكتاب الإحصائي السنوي 2009–2010.



شكل (2-4) الجامعات والكليات في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على بيانات، دائرة التخطيط، قسم GIS وزارة التربية والتعليم، عام 2021)

4.1.3 واقع المدارس في مدينة خانيونس [1]

- بلغ عدد المدارس في مدينة خانيونس 91 مدرسة موزعة على أحياء المدينة، مقامة على 72 مبنى، ويعزى ذلك إلى أن 19 مبنى منها تعمل بنظام الفترتين؛ وذلك نظراً للكثافة السكانية، الأمر الذي يُقلل من عمر الأثاث المدرسي ويزيد المشقة على الطلاب والمدرسين الذي يداومون خلال الفترة المسائية.
- بلغ عدد المدارس التي تتبع للحكومة 55 مدرسة، بينما المدارس التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين 30 مدرسة، في حين بلغ عدد المدارس الخاصة 6 مدارس.
- بلغ عدد المدارس الثانوية 18 مدرسة، بينما بلغ عدد المدارس الأساسية 73 مدرسة.
- كما بلغ عدد المدارس التي يرتادها الذكور 40 مدرسة، بينما المدارس التي يرتادها الإناث 35 بينما، فيما بلغ عدد المدارس المختلطة 16 مدرسة وطلابها من المرحلة الابتدائية.
- بلغ نصيب حي المعسكر أكبر عدد من المدارس حيث بلغ عددهم في الحي 25 مدرسة، 20 منها تتبع لوكالة الغوث، تلاه حي مركز المدينة بواقع 9 مدارس، وهما أكثر الأحياء كثافة من حيث عدد السكان.
- تبين أنه لا يوجد أي مدرسة في كل من حي المواصي الجنوبي وحي التحرير ويرجع ذلك إلى قلة السكان في هذين الحيين فهما أقل الأحياء كثافة في عدد السكان.
- بلغ عدد الطلاب في المدارس الحكومية 38,449 طالب وطالبة بينما بلغ عددهم في مدارس وكالة الغوث 30,878 طالب وطالبة.
- بلغ عدد الطلاب الذكور 31,854، بينما بلغ عدد الطلاب الإناث 26,955، بينما بلغ مجموع الطلبة الذين يدرسون في مدارس مختلطة 10,518.
- بلغ عدد الطلبة في المرحلة الأساسية 54,499، بينما بلغ عدد طلبة المرحلة الثانوية 14,828.

(1) سالي حنون، قابلها: الباحث، 2021/10/18.

جدول (1-4): توزيع المدارس على أحياء مدينة خانيونس

م	الحي	المدارس الأساسية			المدارس الثانوية		التبعية			مجموع المدارس في الحي
		ذكور	إناث	مختلط	ذكور	إناث	حكومية	وكالة غوث	خاصة	
1	**الأمل**	1	0	0	1	1	3	0	0	3
2	**البطن السمين**	1	0	1	1	1	4	0	0	4
3	**المعسكر**	9	7	7	0	2	5	20	0	25
4	**مركز المدينة**	3	4	0	0	2	9	0	0	9
5	**الجلاء**	1	1	0	1	1	4	0	0	4
6	**السطر**	1	1	1	0	1	3	0	1	4
7	**الشيخ ناصر**	0	0	0	2	0	2	0	0	2
8	**المحطة**	3	1	2	0	0	6	0	0	6
9	**المنارة**	1	0	0	0	0	1	0	0	1
10	**المواصي الشمالي**	1	0	0	1	1	3	0	0	3
11	**النصر**	3	3	0	1	0	1	6	0	7
12	**جورة اللوت**	3	4	0	0	0	7	0	0	7
13	**قاع القرين**	1	0	2	0	0	2	0	1	3
14	**قيزان أبو رشوان**	0	0	1	0	0	1	0	0	1
15	**معن**	3	3	0	1	1	4	4	0	8
16	**قيزان النجار**	1	1	0	0	0	0	0	2	2
17	**السلام**	0	0	1	0	0	0	0	1	1
18	**الكتيبة**	0	0	1	0	0	0	0	1	1
المجموع		**32**	**25**	**16**	**8**	**10**	**55**	**30**	**6**	**91**

(**المصدر**: اعداد الباحث استناداً على بيانات وزارة التربية والتعليم ،دائرة التخطيط، قسم GIS، عام 2021)

4.1.4 معايير تخطيط الخدمات التعليمية

تعتبر الخدمات التعليمية من الخدمات الضرورية في المجتمع، إذ يعتمد عليها في إعداد كوادر فنية ومهنية تعمل على تنمية الوطن، فكلما كانت الخدمات التعليمية متوفرة وشاملة لجميع أنحاء البلاد، كلما دل على مقدار تقدم الدولة وكفاءة أجهزتها الإدارية، لذلك تحظى باهتمام كبير من جانب المسئولين لما لها من أهمية حيوية، في ضوء ذلك اهتم المخططون في وضع معايير لمواقع ومساحة المباني المدرسية؛ لتناسب أعداد السكان ومواقع سكناهم. (1)

ولذلك تتبنى دول العالم معايير تخطيطية مختلفة عند تحديد احتياجاتها من خدمات عديدة، بحيث تتناسب هذه المعايير مع خصوصية كل دولة لذلك يلاحظ اختلافها من دولة لأخرى. (2)

جدول (4–02): المعايير التخطيطية للخدمات التعليمية

المعيار	ابتدائي	إعدادي	ثانوي
عدد الطلبة/مدرسة	1200–250	1600–800	2700–1000
مساحة الموقع–دونم/مدرسة	79–31	141–79	220–141
المساحة المبنية–دونم/مدرسة	8.82	22.00	27.00
نسبة المساحة المبنية/مدرسة	28.5–11.2	27.8–15.6	19.1–12.3
نصيب الطالب من مساحة الموقع	35–25	35–25	35–25
نصيب الطالب من المساحة المبنية	35–7.3	27.5–13.7	27–10
عدد الفصول / مدرسة	38–8	50–25	77–28
عدد طلبة الفصل	32–30	32–30	35–30
المسافة بين السكان والمدرسة–متر	800–400	1200–800	1600–1200
الموقع بالنسبة للشارع	فرعي	رئيسي	رئيسي

(**المصدر**: تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الأراضي لمدينة دير البلح ، صالح أبو عمرة، ص132)

(1) أبو عمرة، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الأراضي لمدينة دير البلح (ص132).
(2) سرحان، المعايير التخطيطية في تطوير المدارس (ص85).

4.1.5 واقع مدارس مدينة خانيونس وفق المعايير التخطيطة

4.1.5.1 عدد الطلبة

بلغ متوسط عدد الطلبة في المدارس الحكومية الأساسية 638 طالب وطالبة، بينما بلغ متوسط عدد الطلبة في مدارس وكالة الغوث والتي تصنف جميعها على أنها مدارس أساسية 1029 طالب وطالبة، وكلا المتوسطان يحققان معيار عدد الطلبة حسب الجدول السابق.

بلغ متوسط عدد الطلبة في المدارس الحكومية الثانوية في المدينة 823 طالب وطالبة وهو لا يحقق الحد الأدنى من المعيار الموضح في الجدول أعلاه.

ويعبر ذلك على مناسبة المدارس في المدينة من الناحية العددية للسكان وفق المعايير التخطيطة.

4.1.5.2 مساحة الموقع

بلغ متوسط مساحة الموقع للمدارس الأساسية والثانوية في المدينة 4530م^2 (4.5دونم) وهي أقل من الحد الأدنى للمعيار العالمي.

4.1.5.3 نصيب الطالب من مساحة الموقع

بلغ نصيب الطالب في المدارس الحكومية الأساسية من مساحة الموقع 7.1م^2، بينما بلغ نصيبه في مدارس وكالة الغوث 4.4 م^2، كما بلغ نصيبه في المدارس الثانوية 5.5م^2 وهي بذلك أقل من الحد الأدنى للمعيار العالمي، ويأتي ذلك على حساب الملاعب والمساحة الخضراءالتي يجب أن تكون في كل مدرسة.

4.1.5.4 المساحة المبنية

بلغ متوسط المساحة المبنية للمدارس الأساسية والثانوية 1310م^2 وهي أقل من كذلك من الحد الأدنى للمعيار العالمي.

أما بخصوص نسبة المساحة المبنية من المساحة الكلية للمدارس الأساسية والثانوية فقد بلغت 28.9% وهي بذلك تحقق المعيار العالمي.

4.1.5.5 نصيب الطالب من المساحة المبنية

بلغ نصيب الطالب من المساحة المبنية في المدارس الأساسية الحكومية 2.05م^2، وبلغ في مدارس وكالة الغوث 1.2م^2، بينما بلغ 1.59م^2 في المدارس الثانوية، وهي بذلك لا تحقق المعيار فهي أقل من الحد الأدنى، ويبين ذلك مدى تكدس الفصول والطلبة في المباني.

ترجع قلة المساحة المخصصة للطالب في مدارس وكالة الغوث إلى أن الوكالة اتبعت مؤخراً زيادة طابق في مدارسها لتصبح المدارس 4 طوابق ،وذلك لزيادة عدد الفصول واستيعاب أكبر عدد من الطلبة وبالأخص في المناطق ذات الزيادة السكانية والتي تخدمها وكالة الغوث وذلك بخلاف المدارس الحكومية التي تبنى فيها المدارس على طابق أو طابقين.[1]

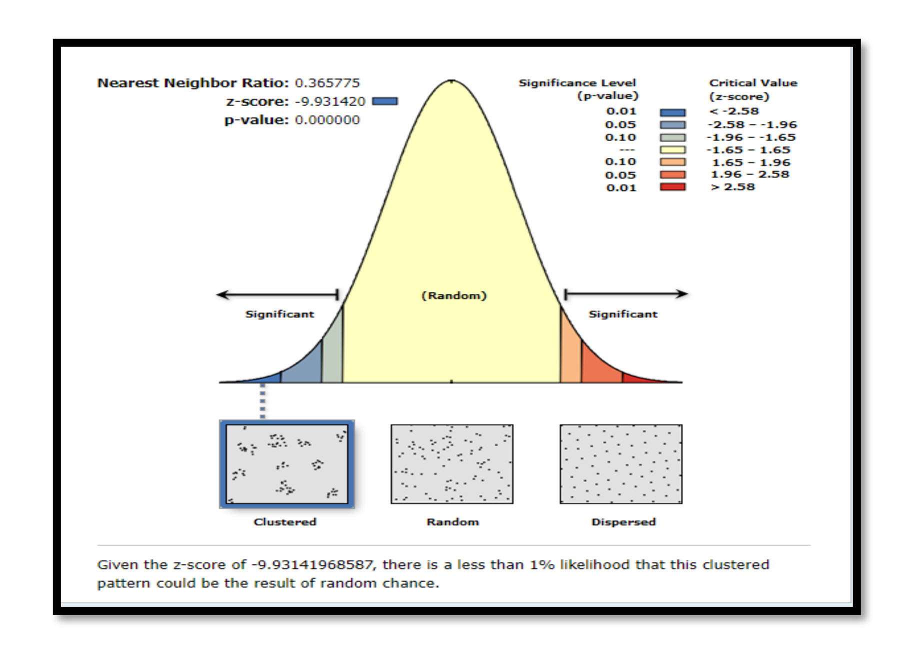
4.1.5.6 نمط توزيع المدارس:

تم تحليل نمط توزيع المدارس باستخدام تحليل الجار الأقرب أو صلة الجوار، والذي يستخدم لدراسة تحليل الظواهر الجغرافية بحيث تتراوح قيمة الجار الأقرب من صفر إلى 2.15، فإذا كانت النتيجة صفر يكون التوزيع متجمع، أما إذا كانت تساوي واحد يكون نمط التوزيع عشوائي، أما إذا كان أكبر من واحد فيكون نمط التوزيع منتظما أو متباعد.

عند تطبيق التحليل على المدارس الأساسية والثانوية كانت النتائج على النحو الآتي:

بلغ تحليل صلة الجوار أو الجار الأقرب للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس 0.3 وهذا يعني أن نمط التوزيع أقرب ما يكون للمتجمع.

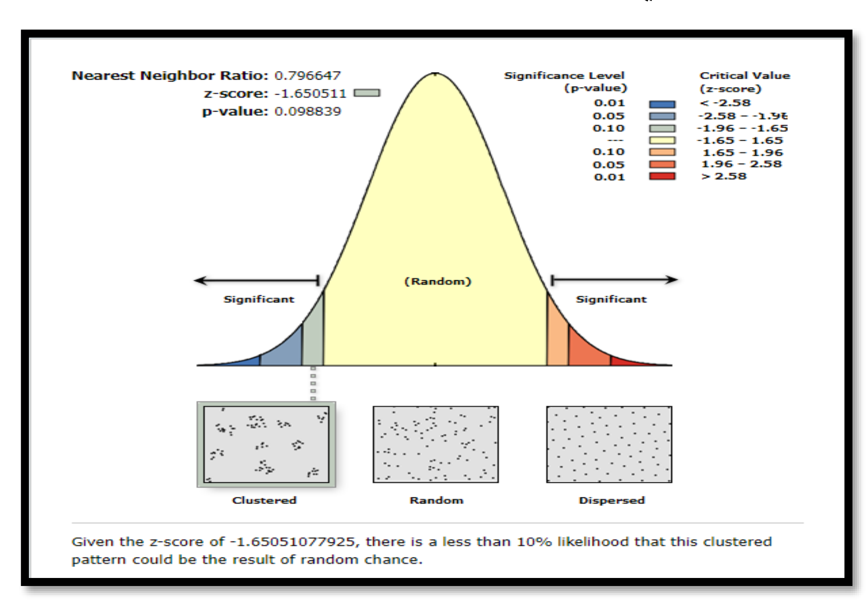
(1) مازن نور الدين، مدير تعليم شرق غزة، قابله: الباحث، 2021/11/2.



شكل (3-4): تحليل صلة الجوار للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل صلة الجوار في برنامج ARCGIS)

بلغ تحليل صلة الجوار للمدارس الثانوية 0.7 وهو نمط متجمع أقرب للعشوائي ويرجع ذلك إلى أن المدارس الثانوية تأخذ حيزاً أكبر في مساحة خدمتها لذلك تكون متباعدة نوعاً ما بخلاف المدارس الأساسية التي نطاق خدمتها أقل.



شكل (4-4): تحليل صلة الجوار للمدارس الثانوية في مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل صلة الجوار في برنامج ARCGIS)

4.1.5.7 التقسيم المساحي للمدارس حسب مضلعات Thiessen

ويستخدم هذا التحليل لتقسيم مساحة حيز مكاني وفق نقاط معينة بشكل نسبي على شكل مضلعات منتظمة بناء على ما تخدمه كل نقطة بالنسبة لباقي النقاط بحيث يكون في كل مضلع نقطة واحدة.

عند تطبيق تحليل مضلعات Thiessen على المدارس الأساسية وجد تباين في مساحة خدمة المدارس بحيث تركز أكبر عدد من المضلعات في مناطق الكثافة السكانية والتي يتجمع فيها عدد كبير من المدارس الأساسية.

بلغت أصغر مساحة مخدومة 9078م^2، وتقع في حي المعسكر بينما بلغت أكبر مساحة 7.5 كم^2 والتي كان نطاق تغطيتها في المناطق الجنوبية من المدينة بحيث تغطي جزء من حي التحرير المواصي الجنوبي وقيزان أبو رشوان وقيزان النجار علماً أن تلك المنطقة تكاد تخلو من السكان.



شكل (5-4): التقسيم المساحي للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس حسب مضلعات سيثن

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل مضلعات ثيسن في برنامج ARCGIS)

عند تطبيق تحليل مضلعات Thiessen على المدارس الثانوية وجد أيضا تركز لمضلعات الخدمة في مناطق الكثافة السكانية إلا أن المساحة التي تغطيها كانت أكبر من المساحة التي تغطيها مضلعات الخدمة للمدارس الأساسية ويرجع ذلك إلى نمط توزيع المدارس الثانوية الأقرب للعشوائي، وقد بلغت مساحة أصغر مضلع 0.4كم^2 والذي يغطي جزء من حي مركز

المدينة ووالمحطة، وأكبر مساحة مضلع خدمة 8.4كم^2 والذي يغطي جزءً من حي معن والسلام وقيزان النجار.



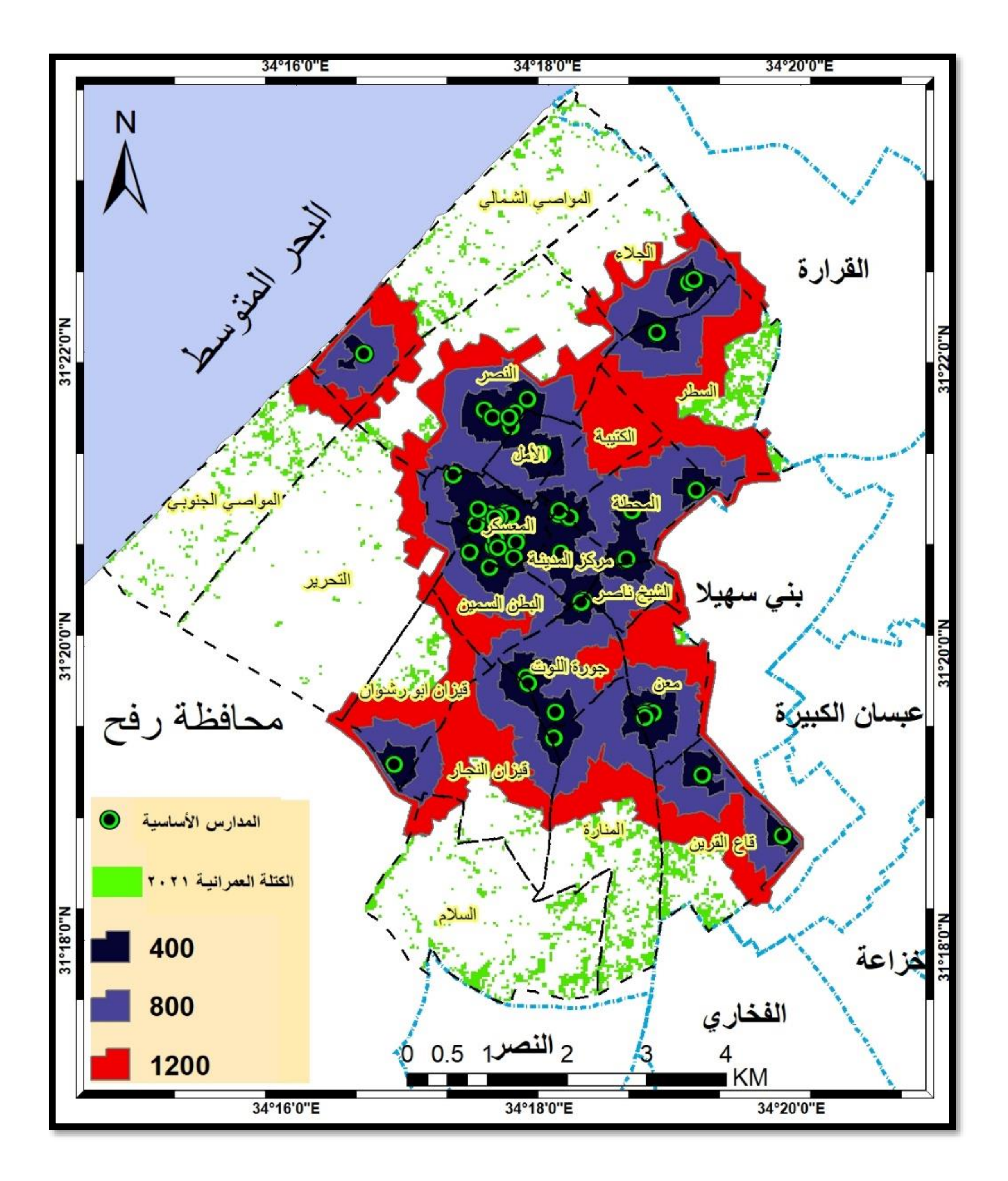
شكل (6-4): التقسيم المساحي للمدارس الثانوية في مدينة خانيونس حسب مضلعات سيثن

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل مضلعات ثيسن في برنامج ARCGIS).

4.1.5.8 نطاق التأثير للمداس

ويستخدم هذا التحليل في تحديد نطاق التأثير للمنشأة بناء على المساحة التي يجب أن تخدمها هذه المنشأة ويمكن تطبيق هذا التحليل من خلال نطاق التأثير الهوائي buffer zone أو من خلال تحليل مساحة الخدمة وفق شبكة الطرق new service area وهو أحد التحليلات المستخدمة ضمن ملحق network anlyst ، وعليه تم اختيار تحليل النطاق للمدارس وفق شبكة الطرق لدراسة المسافة كون الطالب عند الوصول لمدرسته يستخدم شبكة الطرق للوصول إلى المدرسة.

عند تطبيق تحليل نطاق التأثير وفق المعايير للمدارس الأساسية بحيث تم أخذ المسافة الأدنى التي يجب أن يقطعها طالب المدرسة الأساسية من منزله حتى المدرسة 400م والمساحة المتوسطة 800م والمساحة الأعلى 1200م ومقارنتها مع الكتلة العمرانية للعام 2021 تبين أن المدارس تغطي غالبية مناطق الكتلة العمرانية عدا عن بعض المناطق الواقعة في حي السطر والأحياء الجنوبية الشرقية مثل حي المنارة وقاع القرين والسلام وحي المواصي الجنوبي، علماً أنه لايوجد أي مدارس أساسية خارج نطاق هذه المدينة بالقرب من هذه الأحياء.

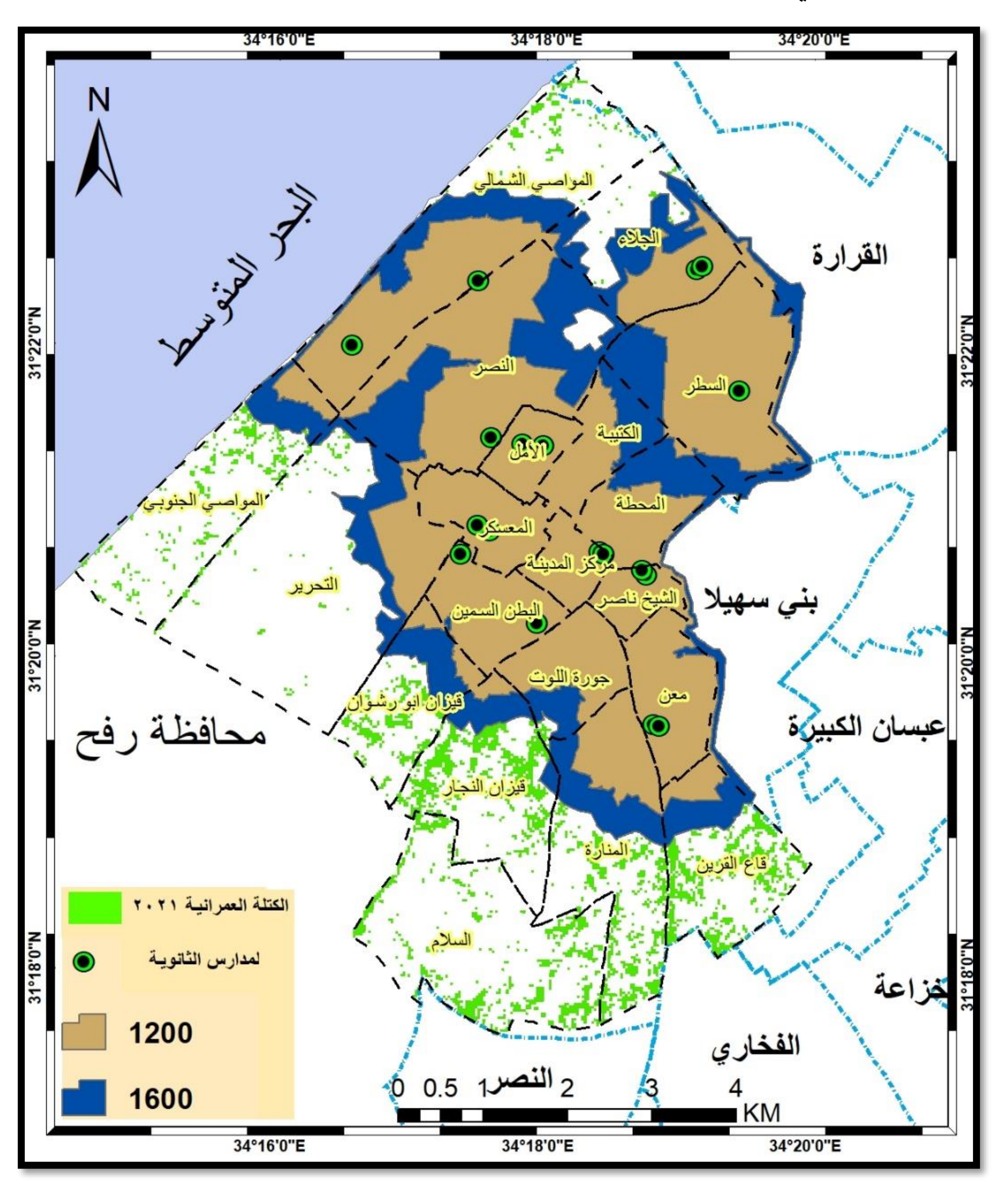


شكل (7-4): نطاق التأثير للمدارس الأساسية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل ملحق Network anlyst في برنامج ARCGIS).

عند تطبيق تحليل نطاق التأثير وفق المعيار العالمي للمدارس الثانوية بحيث تم أخذ المسافة الأدنى التي يجب أن يقطعها طالب المدرسة الثانوية من منزله حتى المدرسة 1200م والمساحة الأعلى 1600م ومقارنتها مع الكتلة العمرانية للعام 2021 تبين أن المدارس الثانوية

تغطي غالبية مناطق الكتلة العمرانية عدا عن الأحياء الجنوبية ،علماً أنه لايوجد أي مدارس ثانوية خارج نطاق المدينة بالقرب من هذه الأحياء عدا عن حي قاع القرين والذي يوجد على حدوده مع الفخاري ثلاث مدارس ثانوية: اثنتين للذكور وواحدة للإناث، يغطي نطاق تأثيرها كامل حي قاع القرين وجزء من حي المنارة والسلام.



شكل (8-4): نطاق التأثير للمدارس الثانوية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل ملحق Network anlyst في برنامج ARCGIS).

4.2 ثانياً: الخدمات الدينية

تعتبر الخدمات الدينية من أكثر الخدمات استخداماً وأكثرها أهمية في المجتمع الإسلامي منذ مبعث النبي محمد صلى الله عليه وسلم والذي بدأ تأسيس دولته ببناء المسجد في المدينة المنورة ليصبح المسجد بعد ذلك مكاناً للعبادة والسياسة والقضاء والعلم وغيرها من المهام الأساسية.

تختلف الخدمات الدينية بحسب تصنيفها إلى عدة أصناف، فنجد من قسمها إلى المصلى والمسجد اليومي ومسجد الجمعة ومسجد العيد، [1] ومنهم من قسمها من ناحية حجمها واتساعها على أساس تخطيطي إلى ثلاثة أنواع وهو ما تم اعتماده في تصنيف الخدمات الدينية في المدينة والتي نعرفها على النحو الآتي:[2]

- **المصلى:** هو مكان مخصص للعبادة يقام فيه فروض الصلاة الخمسة والنوافل كل يوم ماعدا صلاة الجمعة، ويستخدم للصلاة من قبل السكان الموجودين في مؤسسة أو مصنع أو مدرسة.. الخ، أو لخدمة سكان الحارة، أو المجموعة السكنية، أو قرية صغيرة.
- **المسجد المحلي:** هو مكان مخصص للعبادة يقام فيه فروض الصلاة الخمسة والنوافل كل يوم وصلاة الجمعة، وقد تعقد به حلقات درس وذكر وقرآن كريم، ويعتبر نواة تجمعات المساكن أو الخلايا السكنية ويعمل على توفير الخدمات الدينية لها، ويتوقف حجمه واتساعه على عدد سكان الحي الذي يخدمه، وله إمام ومؤذن، وتتوفر فيه أو ترتبط به مجموعة من الخدمات العامة المختلفة، لتجعل منه مركز إشعاع علمي وديني وثقافي للحي.
- **المسجد الجامع:** وهو مسجد كبير مهيأ لإقامة شعائر صلاة الجمعة لذا يتطلب مساحة واسعة وتجهيزات خاصة لضمان أداء فريضة صلاة الجمعة بيسر وسهولة والمسجد الجامع تؤدى فيه جميع الفروض الخمسة للصلاة كسائر المساجد، وعادة يوجد بمركز الحي، وتتجاوز مساحته 1000م^2، كما يفضل أن يكون موقعه بارزاً على الشوارع الرئيسية وهو من أهم المنشات العامة في المدينة لما له من دور أساسي في حياة مجتمعها، فبجانب وظيفته الدينية يعتبر مركزاً لبحث الشئون االدينية والتربوية والاجتماعية.

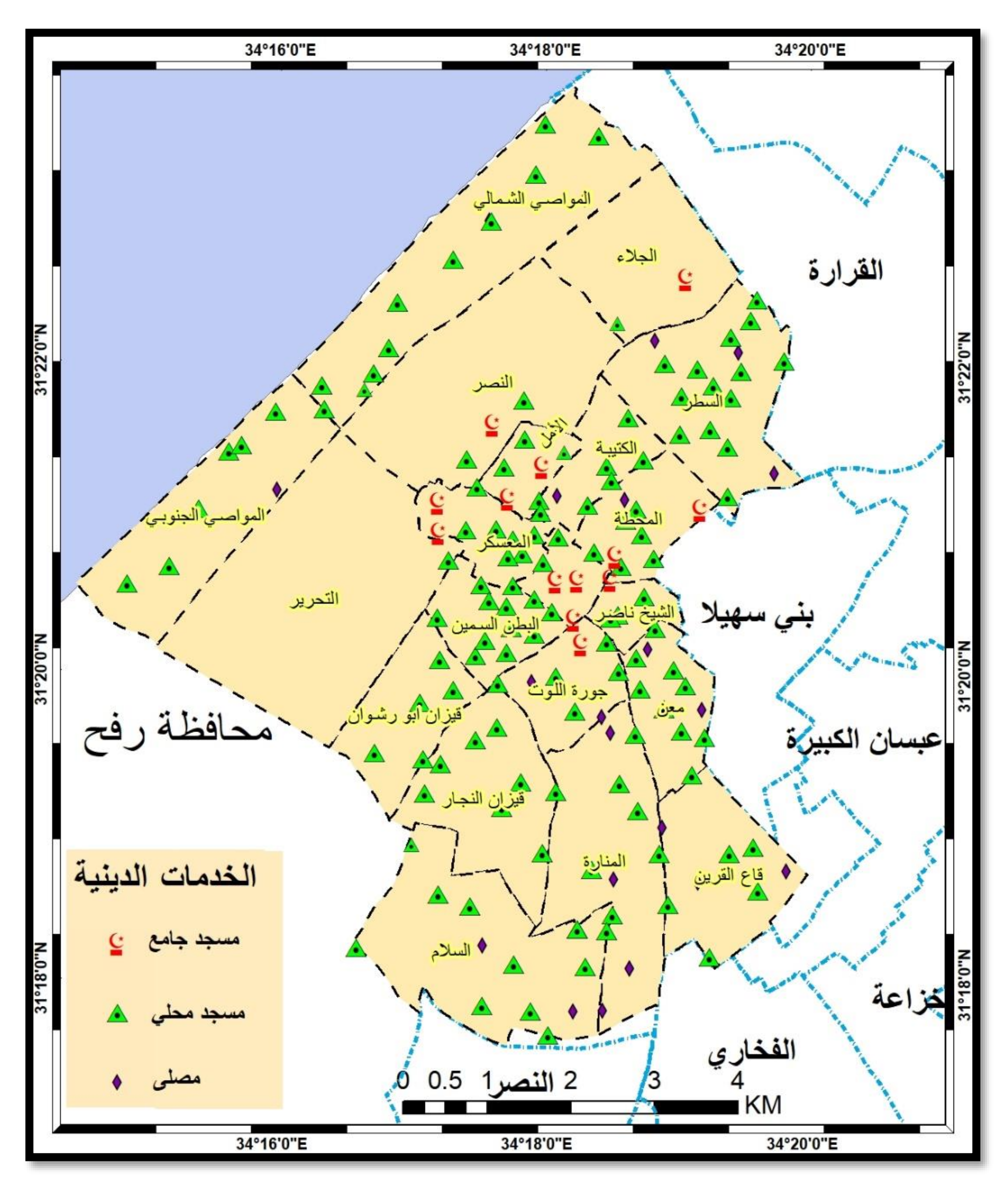
---

(1) شحادة، أثر التصميم العمراني على تفعيل دور المساجد في قطاع غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، (ص10).

(2) وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية –الهيئة العامة للتخطيط العمراني، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية (ص19).

4.2.1 واقع الخدمات الدينية في مدينة خانيونس

يبلغ عدد الخدمات الدينية في محافظة خانيونس 160 منشأة موزعة على جميع أحياء المدينة. أما من حيث التصنيف وجد أن المساجد مقسمة إلى 13 مسجد جامع، 125 مسجد محلي، 22 مصلى، علماً أنه تم تصنيف الخدمات الدينية بناء على المساحة وأعداد المصلين المخدومة، حيث لوحظ تركز المسجد الجامع في في مناطق الكثافة السكانية مثل حي المعسكر وحي مركز المدينة. [1]



شكل (9-4): الخدمات الدينية في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على بيانات من قسم GIS بلدية خانيونس، عام 2021).

---

(1) بلدية خانيونس، قسم GIS، بيانات غير منشورة، عام 2021.

4.2.2 المعايير التخطيطية للخدمات الدينية

نظراً للأهمية البالغة للخدمات الدينية في المجتمع الإسلامي، وارتباط بنائها وتشييدها بالجانب الديني عند المسلم بحيث يحث الدين الإسلامي على بناء وتشييد المساجد مما جعلها من أكثر المنشآت الخدماتية انتشاراً لذلك لاتجد حي في مدينة خانيونس إلا ويوجد به مسجد أو مصلى يخدم سكانه ، وعليه لابد من وجود معايير تخطيطية تنظم عملية بناء الخدمات الدينية.

عند النظر للمعايير المتبعة في العديد من الدول العربية وجد تباين في المعايير التخطيطية المتعلقة بالخدمات الدينية وقد وجد أن أقرب المعايير من حيث تصنيف الخدمات الدينية المعايير المعتمدة في جمهورية مصر العربية.

جدول (3-4): المعايير التخطيطية للخدمات الدينية

الخدمة الدينية الإسلامية		محلية		مركزية
		المصلى	**المسجد المحلي**	**المسجد الجامع**
نطاق الخدمة	عدد السكان المخدوم من المسلمين	500 –	لا يقل عن 1000	لا يقل عن 2000
	الحد الأدنى لعدد المصلين	125	200	500
	مسافة السير	200–300م	لا تقل عن 500 م	لا تقل عن 1كم
	الرتبة الإدارية	خلية (مجموعة سكنية)	خلية/ مجاورة سكنية	حي سكني/ مدينة
المسافة (م^2)	إجمالي المساحة المبنية م^2	120 =<	300 =<	1000 =<
	المساحة المخصصة كمصلى للسيدات (كمساحة محسوبة ضمن إجمالي الخدمة الدينية)	–	96 =<	320 =<
	انتظار السيارات والمناطق المفتوحة	–	7.5: 10م^2/ سيارة أو 40 مصلي بحد أدنى 31.5م^2	7.5: 10م^2/ سيارة أو 20 مصلي بحد أدنى 125م^2
نصيب الفرد المستفيد من المساحة المبنية (م^2/فرد) من 25 إلى 45% من عدد السكان المخدوم		1	1.2 (1م^2 للصلاة + 0.2 خدمات)	2 (1م^2 للصلاة + 0.4 خدمات)
متوسط مساحة المسجد (الكتلة المبنية) م^2		125: 225	300: 540	1000: 1800
إجمالي مساحة قطعة الأرض م^2		125: 225	331.5: 590	1125: 2050
نصيب الفرد (عدد السكان المخدوم) من إجمالي المساحة (م^2/فرد)		0.25: 0.45	0.3: 0.6	0.6: 1.1

(**المصدر**: دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، ص27)

4.2.3 واقع الخدمات الدينية وفق المعايير التخطيطية

4.2.3.1 الخدمات الدينية والسكان

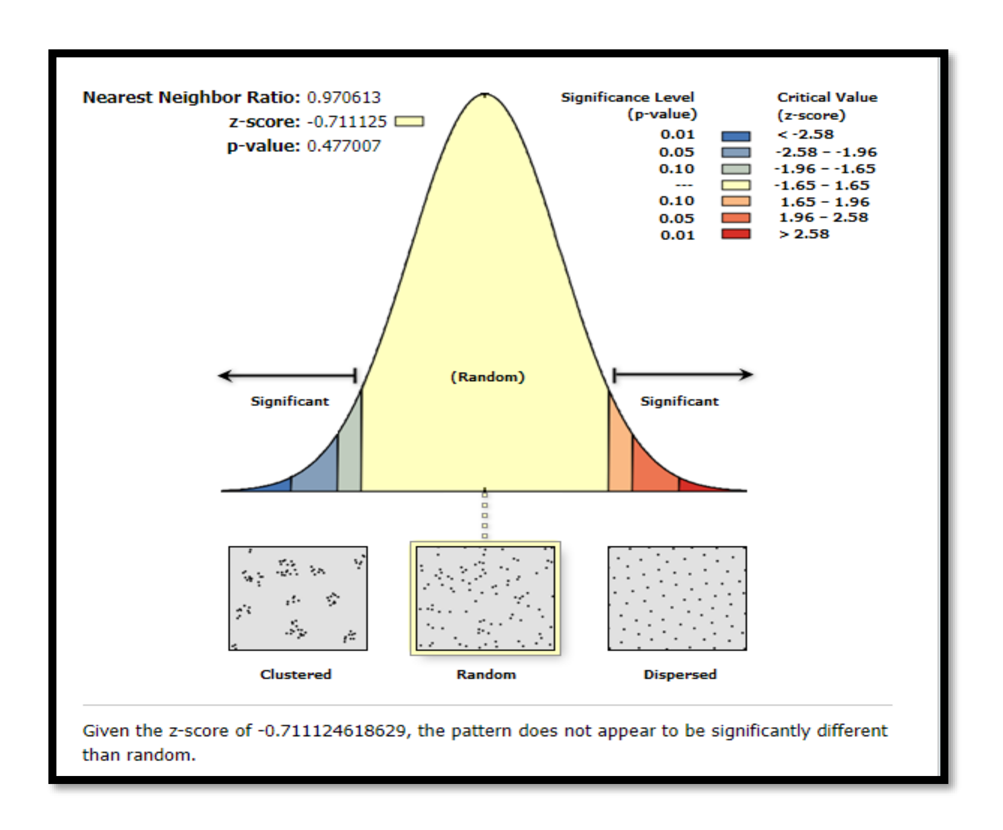
بلغ نصيب المسجد الواحد من عدد السكان الذكور الذين تزيد أعمارهم عن عشر سنوات والذين بلغ عددهم 120,475 نسمة، يساوي 873 فرد ذكر، وهو رقم كبير كون بعض المساجد صغيرة المساحة لا تستطيع استيعاب هذا العدد مع العلم أنه تم استثناء المصليات التي لا تقام فيها صلاة الجمعة.

عند حساب نصيب الفرد الذكر فوق 10 سنوات من مجموع المساحة المبنية للمساجد المقامة في مدينة خانيونس والتي بلغت 80,673م^2 فقد تبين أن نصيب الفرد الواحد من المساحة المبنية 1.4م^2، وهي مساحة مناسبة على اعتبار أن المساحة المخصصة للفرد الواحد وفق المعايير هي 1م^2 ،ومن الممكن اعتبار 0.4م^2 هي المساحة المتمثلة بالخدمات، علماً أن بعض المساجد لها طابق ثاني به مصلى للرجال بجانب مصلى النساء إضافة إلى أن بعض المساجد لها ساحات خارجية من الممكن أن تستوعب عدد من المصلين مما قد يزيد من نصيب المساحة المخصصة للفرد.

4.2.3.2 التوزيع المكاني للخدمات الدينية

1. **نمط توزيع الخدمات الدينية**

تتوزع مساجد مدينة خانيونس أينما وجدت الكتلة السكنية، ونظراً لأن توسع وانتشار الكتلة العمرانية في المدينة غير منتظم فقد تبين أن نمط توزيع الخدمات الدينية هو نمط عشوائي وذلك بعد تطبيق تحليل صلة الجوار حيث تبين أن نمط توزيع المساجد في مدينة خانيونس يساوي 0.9 أي أن نمط التوزيع عشوائي.



شكل (10-4): تحليل صلة الجوار للخدمات الدينية في مدينة خانيونس

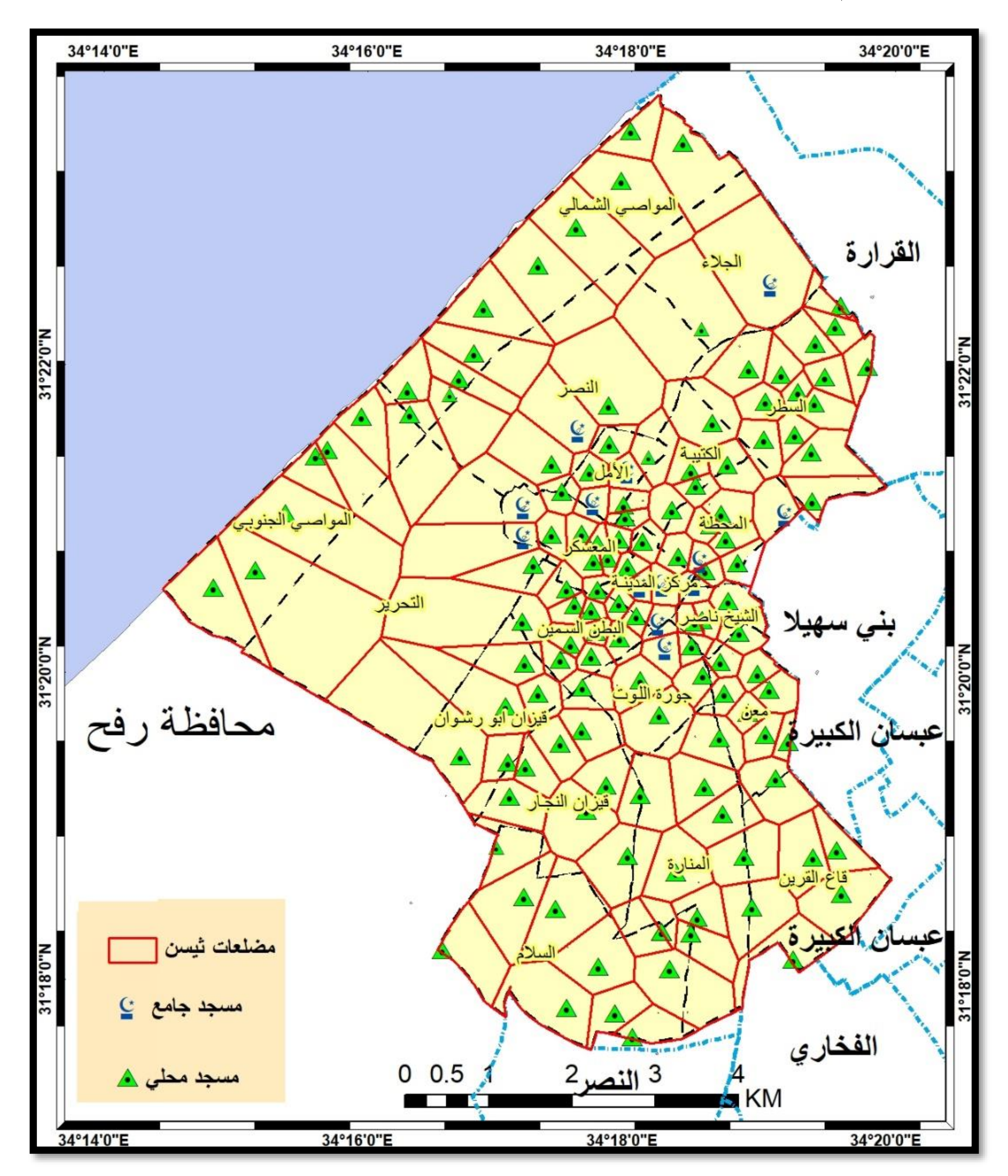
المصدر: (إعداد الباحث استناداً على تحليل صلة الجوار في برنامج ARCGIS)

2. التقسيم المساحي للخدمات الدينية حسب مضلعات Thiessen

عند توزيع الخدمات الدينية بشكل منتظم على مساحة مدينة خانيونس فقد تبين أن كل مسجد ومصلى يخدم ما مساحته 330 دونم تقريباً أي أن مسافة المشي تقريباً 324م، وتعتبر مسافة المشي بذلك مقبولة، إلا أن ذلك من الناحية النظرية إذ أن هذه الطريقة يمكن تطبيقها في حال التوزيع المنتظم للمساجد ومساحات المساجد المتساوية ومع نمط التوزيع العشوائي لا يمكننا اعتماد هذه الطريقة.

عند دراسة توزيع الحيز المساحي لكل مسجد بناء على الحيز المساحي للمساجد المجاورة باستخدام مضلعات Thiessen تبين هناك تركز في المضلعات في مناطق الكثافة السكانية مثل حي المعكسر ومركز المدينة نظراً لتقارب المسافات والتوزيع العشوائي للمساجد كما ظهر في تحليل الجار الأقرب، علماً أن أقل مساحة مخدومة بلغت 60 دونم يسير فيها الفرد أقصى مسافة ليصل إلى المسجد 229م، بينما أكبر مساحة بلغت 2265 دونم وتقع في منطقة شبه خالية من

السكان مابين حي المواصي الجنوبي وحي التحرير ويسير فيها الفرد أقصى مسافة حتى يصل المسجد 1700م.



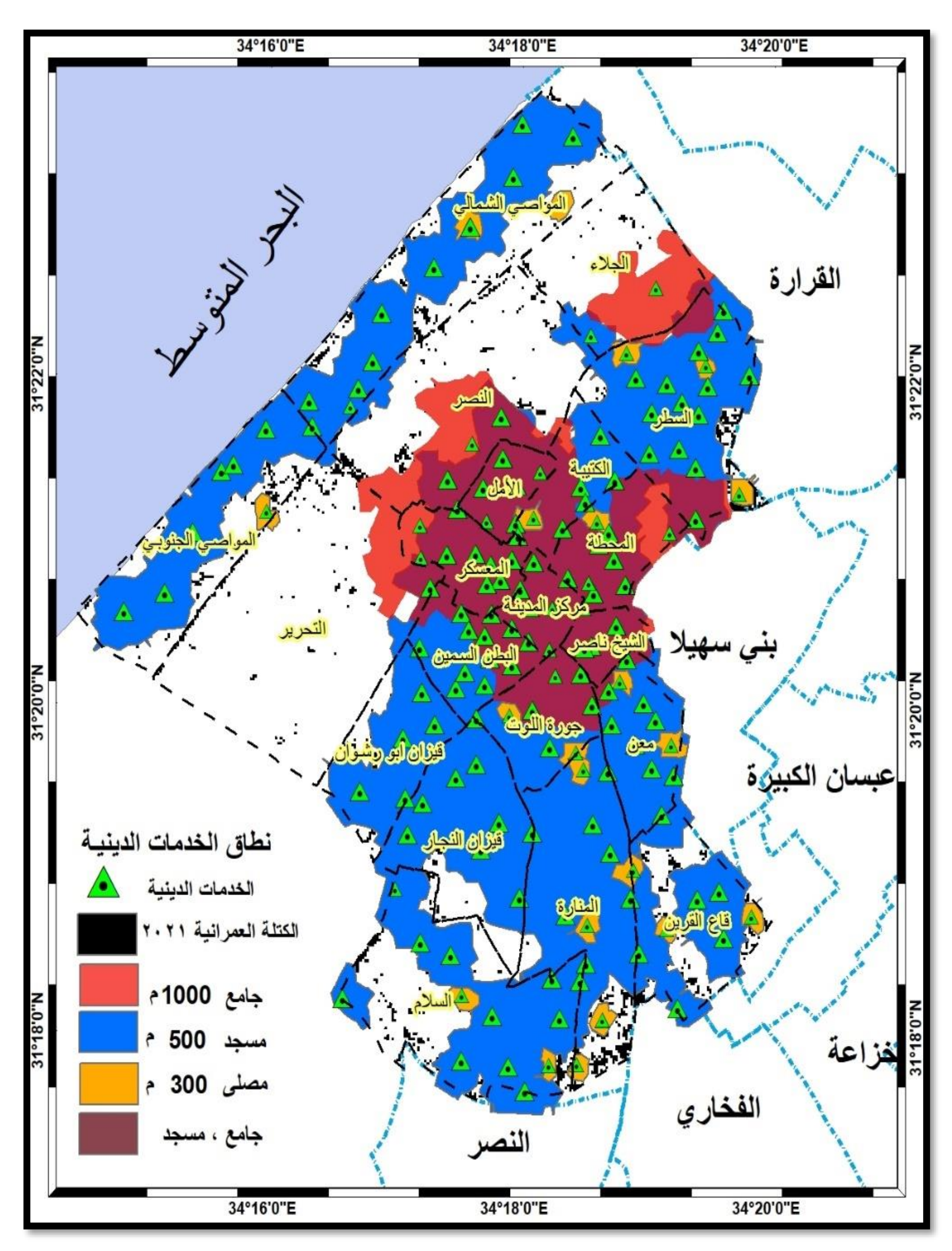
شكل (11-4): التقسيم المساحي للخدمات الدينية في مدينة خانيونس حسب مضلعات ثيسن

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل مضلعات ثيسن في برنامج ARCGIS).

3.نطاق التأثير

عند تطبيق تحليل نطاق التأثير للخدمات الدينية بتصنيفاتها الثلاث وفق المعايير، المسجد الجامع 1000م والمسجد المحلي 500م والمصلى 300م، تبين أن الخدمات الدينية تغطي كافة

مناطق الكتلة العمرانية، كما وجد أن نطاق خدمتها لايغطي المناطق الخالية من السكان في الأحياء مثل التحرير والسلام والنصر والجلاء علماً أن تلك الأحياء هي أقل الأحياء في عدد السكان.



شكل (12-4): نطاق التأثير للخدمات الدينية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية

المصدر: (إعداد الباحث استناداً على تحليل ملحق Network anlyst في برنامج ARCGIS).

4.3 ثالثاً: الخدمات الصحية

تمثل الخدمات الصحية أحد أهم الخدمات أهمية سواءً على صعيد الفرد أو على صعيد المجتمع، لذلك تجد الدول تحرص على تطويرها ودفع أفرادها نحو العناية بصحتهم، وتوفر لهم طرق وأسباب الوقاية قبل المرض، والعلاج المناسب واللازم بعد المرض.

وتعرف الخدمات الصحية بأنها المنفعة التي تقدم للمستفيد، والتي يتلقاها عند حصوله على الخدمة والتي تحقق له حالة مكتملة من السلامة الجسمانية والعقلية والاجتماعية وليس فقط علاج الأمراض والعلل. (1)

4.3.1 واقع الخدمات الصحية في مدينة خان يونس. (2)

تنقسم الخدمات الصحية في مدينة خانيونس إلى عدة أقسام وذلك بحسب تصنيفها وتبعيتها موزعة على المدينة، والتي نجملها على النحو الآتي:

4.3.1.1 مراكز الرعاية الأولية

يوجد في مدينة خانيونس 8 مراكز رعاية أولية، 5 منها تتبع وزارة الصحة وهي مركز (شهداء خانيونس، مركز مسقط قيزان النجار، مركز جورة اللوت، عيادة خالدية الأغا) إضافة إلى مركز الأمل وهو مركز عسكري يتبع الخدمات الطبية العسكرية.

بينما يوجد في المدينة 3 مراكز تتبع وكالة غوث وتشغيل اللاجئين وهي مركز الأنروا الصحي لحي المعسكر، مركز الحي الياباني، مركز معن الصحي).

4.3.1.2 المستشفيات الأهلية:

يوجد في مدينة خانيونس 3 مستشفيات تتبع مؤسسات أهلية وتحوي عدد من العيادات الصحية

1. مستشفى الأمل وهو مستشفى يتبع جمعية الهلال الأحمر الفلسطيني ويحتوي على عدد 45 سرير.

---

(1) أقرع، التخطيط المكاني للخدمات الصحية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (ص50).

(2) هاني الوحيدي، مدير وحدة نظم المعلومات وزارة الصحة، قابله: الباحث بتاريخ 2021/11/7.

2. مستشفى دار السلام وهو مستشفى يتبع جمعية دار السلام الخيرية ويحتوي بحسب وزارة الصحة على 21 سرير.
3. مستشفى الخير أو مجمع الصحابة الطبي وهو مستشفى يتبع مؤسسة الصحابة، ولا يوجد إحصائية واضحة عن عدد الأسرة داخل المستشفى.

4.3.1.3 المستشفيات العامة:

تقع تحت نفوذ مدينة خانيونس 2 من المستشفيات العامة يتعدى إطار خدمتها مدينة خانيونس لتخدم المنطقة الجنوبية كاملة وهي:

1. مستشفى ناصر وهو مستشفى حكومي عام يحتوي يحتوي على 411 سرير.
2. المستشفى الأوربي وهو مستشفى حكومي يقع على حدود مدينة خانيونس مع الفخاري ويخدم المنطقة الجنوبية في قطاع غزة ويحتوي على عدد 298 سرير.



شكل (13-4): الخدمات الصحية في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على بيانات من وزارة الصحة الفلسطينية للمنشأت الصحية، عام 2021).

4.3.2 المعايير التخطيطة للخدمات الصحية

4.3.2.1 المعايير التخطيطية لمراكز الرعاية الأولية

1. مستويات الخدمة:

يوجد أربع مستويات للخدمات المقدمة لمراكز الرعاية الأولية (المستوصفات)، تبدأ من المستوى الأدنى (الأول)، وتنتهي بالمستوى الأعلى (الرابع) وذلك على النحو الآتي:[1]

- **المستوى الرابع:** توجد به خدمات إسعافية وولادة وأشعة ومختبر و10 أسرة إضافة إلى أنشطة ارعاية الأولية الأخرى، ويقع غالباً على الطرق الرئيسية، ويخدم كثافة سكانية في المدن الرئيسية ويقع في الأحياء الكبيرة التي تزيد كثافتها عن 25 ألف نسمة، و يعطى الأولوية عند اختيار موقعه لأكبر التجمعات السكانية، وتكون مساحة خدمته 10,000م^2 .
- **المستوى الثالث:** يقدم خدمات الرعاية الأولية المعروفة وبعض الخدمات الاسعافية المبسطة وبه أقسام مساندة مثل المختبر والأشعة ويوجد به سيارة اسعاف ويحتوي على أكثر من عيادة ، ويخدم من 7,000 إلى 25,000 نسمة ، ويكون في مناطق الكثافة السكانية ، وتكون مساحة الخدمة المقترحة 10,000م^2 .
- **المستوى الثاني:** يحمل اسم عيادة صحية، يشمل تقديم كافة الخدمات الوقائية والعلاجية العامة في المناطق التي يتراوح عدد سكانها بين 3,000 إلى 7,000 نسمة والمساحة المطلوبة لخدمته 10,000م^2 تحسباً لأي تطور مستقبلي.
- **المستوى الأول:** يعد أصغر خدمات الرعاية الأولية ويحوي طبيب واحد مع فريق مساعد ويقدم خدمات رعاية أولية ويعتبر كحلقة وصل بين المجتمع المحلي ووزارة الصحة، ويقوم بخدمة 3,000 نسمة.

---

(1) وزارة التخطيط الفلسطينية–الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني، التدرج الهرمي للخدمات الصحية (ص5).

4.3.3 المعدلات التخطيطية لمراكز الرعاية الأولية

جدول (4-4): المعايير التخطيطية لمراكز الرعاية الأولية

البيان	من	إلى	ملاحظات
عدد السكان المخدومين	4,000	15,000	مستوى مجاورة سكنية او أكثر من مجاورة أو حي سكني
نطاق الخدمة بالمتر	-	800	
نصيب الفرد من المساحة الكلية (م^2)	0.12	0.15	

(**المصدر**: دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص11)

4.3.3.1 المعايير التخطيطية للمستشفيات

1. عدد الأسرة

على صعيد المستشفيات هناك علاقة بين مساحة الأرض وعدد الأسرة في المستشفى، وتختلف المعايير التخطيطية بين الدول فبحسب الدول النامية يخدم السرير الواحد من 300 إلى 500 نسمة، بينما في الدول الصناعية 80 إلى 120 نسمة للسرير الواحد. (1)

2. المعدلات التخطيطية للمستشفيات العامة

جدول (5-4): المعايير التخطيطية للمستشفيات

البيان	من	إلى	ملاحظات
عدد السكان المخدومين	20,000	250,000	على مستوى المدينة والتجمعات العمرانية المحيطة
نطاق الخدمة بالكيلومتر		20	
عدد الأسرة لكل ألف نسمة	2	4	
نصيب السرير الواحد من مساحة الموقع (م^2)	150	250	

(**المصدر**: دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص11)

---

(1) وزارة التخطيط الفلسطينية-الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني، التدرج الهرمي للخدمات الصحية (ص5).

3. واقع الخدمات الصحية في مدينة خانيونس وفق المعايير التخطيطة

أ- واقع مراكز الرعاية الأولية من المعايير التخطيطية

1. مستوى المركز:

تبين أن 4 مراكز من أصل 8 لها تصنيف واضح في وزارة الصحة وهي (مركز شهداء خانيونس/مستوى 4، مركز جورة اللوت/ مستوى 2، مركز خالية الأغا / مستوى 2، مركز مسقط قيزان النجار/مستوى 4)، بينما لايوجد تصنيف واضح عند وزارة الصحة عن عيادات وكالة الغوث إلا أنها تصنف ضمن المستوى الثالث والثاني وذلك بحسب الخدمات التي تقدمها[(1)].

2. السكان المخدومين:

بحسب المعايير التخطيطية يقدر عدد المخدومين من السكان من مراكز الرعاية الأولية 80,000 نسمة أي مانسبته 28.9 % من سكان مدينة خانيونس، وهي نسبة قليلة جداً، إلا أنه على الجانب الفعلي وجد أن بعض المراكز الصحية تخدم أكثر من 40,000 نسمة مثل مركز شهداء خانيونس والذي يصنف على أنه مركز صحي من المستوى الرابع [(2)]، وكذلك مركز خانيونس الصحي التابع لوكالة الغوث والذي يخدم أغلب سكان حي المعسكر وهذا يعطي دلالة على حجم الضغط على تلك المراكز وعدم تغطية مراكز الرعاية الأولية لكافة أحياء المدينة.

3. نصيب الفرد من المساحة الكلية:

بلغ نصيب الفرد من المساحة الكلية من مراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس 0.04م^2 وهي نسبة أقل من المعيار الوارد ضمن المعايير أعلاه، وهذا يشير إلى صغر مساحة وضيق مراكز الرعاية الأولية في المدينة عما يجب أن تكون عليه حتى تلبي الخدمات المناطة بها لسكان المدينة.

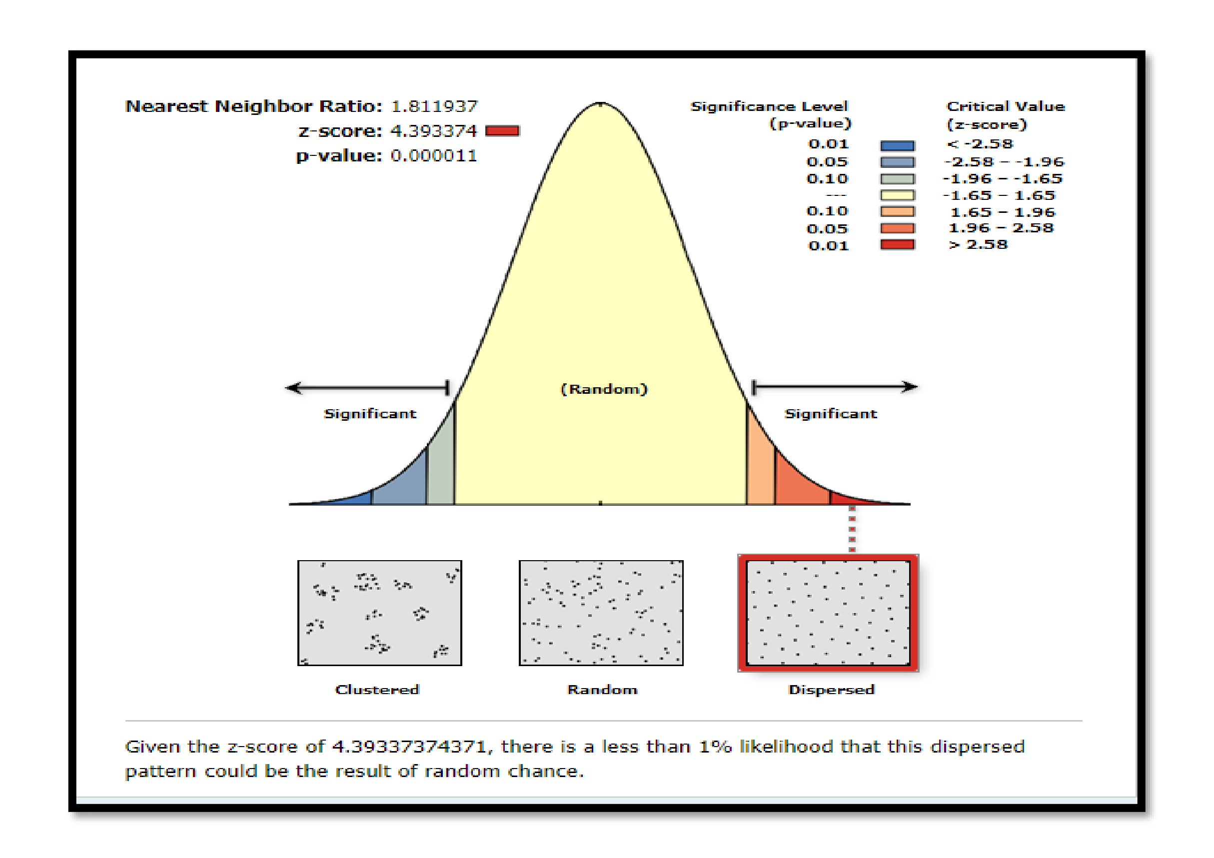
4. نمط توزيع مراكز الرعاية الأولية:

عند دراسة نمط التوزيع لمراكز الرعاية الأولية في المدينة من خلال تحليل صلة الجوار أو الجار الأقرب وجد أن قيمة معامل صلة الجوار 1.8، أي أن توزيع المراكز على مستوى المدينة هو توزيع أقرب للمنتظم أو المتباعد، ويعتبر ذلك مناسب على المستوى التخطيطي.

---

(1) وزارة الصحة، وحدة نظم المعلومات، بيانات غير منشورة، عام 2021.

(2) لؤي فريحة، مدير تطوير نظم المعلومات وزارة الصحة، قابله : الباحث بتاريخ 2021/11/7.



شكل (4-14): تحليل صلة الجوار لمراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على تحليل صلة الجوار في برنامج ARCGIS)

5. التقسيم المساحي للخدمات الصحية حسب مضلعات Thiessen

عند دراسة توزيع الحيز المساحي لكل مركز رعاية أولي بناء على الحيز المساحي للمراكز الأولية المجاورة باستخدام مضلعات Thiessen تبين هناك تقارب في المساحة المخدومة من قبل غالبية المراكز بحيث تقل في مناطق الكثافة السكانية وتزيد في المناطق قليلة المساحة ، ويعود ذلك إلى توزيع المراكز المنتظم كما ظهر في تحليل الجار الأقرب.

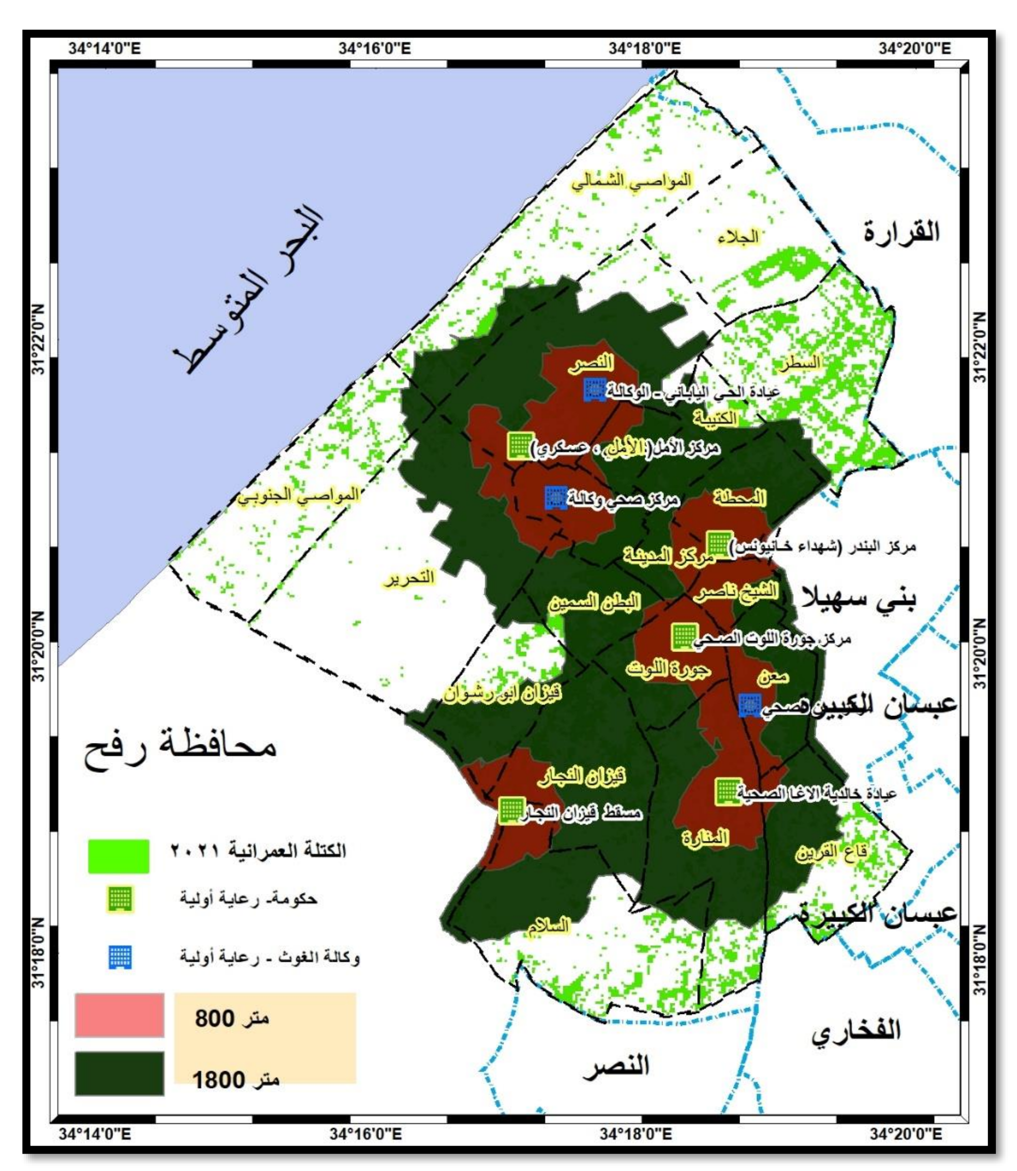


شكل (15-4): التقسيم المساحي لمراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس حسب مضلعات سيثن

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل مضلعات ثيسن في برنامج ARCGIS).

6. نطاق التأثير:

عند دراسة نطاق التأثير أو الخدمة لمراكز الرعاية الأولية بحسب المعايير ، بحيث تساوي نطاق خدمة مركز الرعاية الأولي 800 متر وجد أنها لا تغطي كافة المناطق السكنية ، ولكن بعد تطبيق معيار مساحة الخدمة بحسب وزارة التخطيط بأن المراكز الأولية تغطي مساحة قدرها 10,000م^2، أي مساحة نصف قطرها 1,800م، فقد وجد أنه بحسب هذا المعيار تغطي مراكز الرعاية الأولية غالبية مناطق الكتلة العمرانية عدا عن حي السطر والذي وجد أنه مغطى ضمن مركز القرارة الصحي الحكومي والذي يقع بالقرب من حدود الحي والمصنف في وزارة الصحة مستوى 4 .



شكل (16–4): نطاق التأثير لمراكز الرعاية الأولية في مدينة خانيونس مقارنة بالكتلة العمرانية

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على تحليل ملحق Network anlyst في برنامج ARCGIS).

ب- واقع المستشفيات من المعايير التخطيطية

1. السكان المخدومين:

بلغ مجموع الأسرة للمستشفيات العامة والأهلية في مدينة خانيونس 775 سرير، عند تطبيق المعايير الخاصة بالأسرة، أي على اعتبار 2 سرير لكل 1,000 نسمة نجد أن مجموع الأسرة تخدم 387,500 نسمة، وهذا العدد يزيد عن العدد المتوقع للسكان في العام 2021 والبالغ 276,712 نسمة.

إلا أن هذا العدد يعتبر قليل إذا ما تم التعامل على أن الأسرة في مستشفيات المدينة وبالأخص المستشفيات العامة تخدم باقي مدن محافظة خانيونس ومحافظة رفح.

2. السكان المخدومين في العام 2030:

متوقع أن يصل عدد سكان مدينة خانيونس في العام 2030 إلى 368,779 نسمة، أي أن العدد مقارب للعدد الذي تخدمه الأسرة في مستشفيات المدينة في الوقت الحالي، وعلى اعتبار خدمة المستشفيات لباقي مدن محافظة خانيونس والمتوقع أن عدد سكانها في العام 2021 وصل إلى 417,174 نسمة إضافة إلى محافظة رفح، الأمر الذي يتطلب إما توسيع في مساحة المستشفيات القائمة وزيادة عدد الأسرة أو إقامة مستشفى جديدة تلبي حاجة السكان خلال الأعوام القادمة.

3. **نصيب السرير من مساحة الموقع:**

بلغ نصيب السرير من مساحة الموقع 140م^2 وهي أقل من الحد الأدنى ويأتي ذلك على حساب مساحة المواقع للمستشفيات وقلة الحدائق في المستشفيان فبحسب المعايير أنه يفترض أن تخصص 10م^2 حدائق في المستشفى لكل سرير. [1]

4. نطاق التأثير:

(1) وزارة التخطيط الفلسطينية، الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني، التدرج الهرمي للخدمات الصحية (ص5).

أما بخصوص نطاق الخدمة للمستشفيات العامة في المدينة فقد وجد أن نطاق التأثير بحسب المعايير، والتي تساوي 20 كم يتعدى تغطيتها المدينة لتغطي المحافظات الجنوبية (خانيونس ، رفح) بأكملها تقريباً.

4.4 رابعاً: الخدمات الشرطية والدفاع المدني

تعتبر الخدمات الشرطية والدفاع المدني من أهم الخدمات التي يجب توافرها في المدن لما لها من أهمية في المحافظة على الحالة الأمنية وتسهيل حياة المواطنين وحمايتها وإنقاذها من الأخطار وفق المهام المكلفة بها كل جهة مثل تنظيم عملية المرور وفض الشجارات وتلقي شكاوى المواطنين وإخماد الحرائق وعمليات الإنقاذ في أوقات الطوارئ، ولابد لأي مركز حضري أن يسعى ضمن مخططاته مراعاة التوزيع الصحيح للخدمات الشرطية وخدمات الدفاع المدني.

4.4.1واقع الخدمات الشرطية والدفاع المدني في مدينة خانيونس:[1]

يوجد في خانيونس خمسة مقار شرطية تتوزع لتخدم المدينة، منها مركز شرطي رئيسي يقع على حدود حي مركز المدينة مع حي الشيخ ناصر ويخدم محافظة خانيونس والأحياء المحيطة به ويتبع لمركز شرطة محافظة خانيونس عدة مراكز محلية موزعة على مدن المحافظة، اثنين منها ضمن نطاق مدينة خانيونس، واثنين خارجها، وهما مركز شرطة القرارة ومركز شرطة بني سهيلا.

يوجد في المدينة مركزين محليين وهما مركز شرطة المعسكر والذي يقع على الحدود الغربية لحي المعسكر ومركز شرطة معن ويقع في حي معن.

بينما يوجد في مدينة خانيونس مقرين للدفاع المدني منها مقر مركزي يقع في حي المعسكر بالقرب من حدوده مع حي مركز المدينة، ومركز فرعي للانقاذ البحري يقع على المنطقة الساحلية للمدينة.

(1) وزارة الداخلية–المديرية العامة للعمليات المركزية، بيانات غير منشورة، 2021.



شكل (17-4): الخدمات الشرطية والدفاع المدني في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على بيانات من وزارة الداخلية، المديرية العامة للعمليات المركزية، عام 2021).

4.4.2 المعايير التخطيطية للخدمات الشرطية والدفاع المدني

4.4.2.1 مركز الشرطة الرئيسي

جدول (4-6): المعايير التخطيطية لمركز الشرطة الرئيسي

البيان	من	إلى	ملاحظات
عدد السكان المخدومين	80,000	250,000	على مستوى المدينة ونطاقها
نطاق الخدمة بالكيلومتر	-	30	
نصيب الفرد من المساحة الكلية (م^2)	0.02	0.04	

(**المصدر**: دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص15)

4.4.2.2 مركز الشرطة المحلي

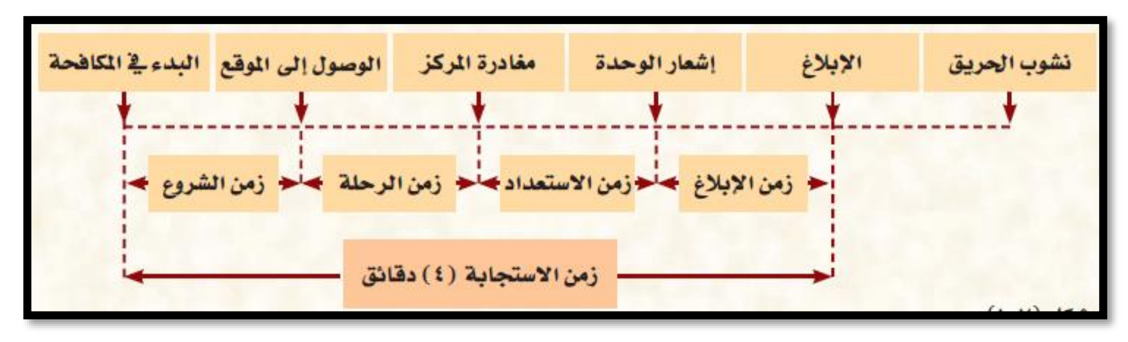
جدول (4-7): المعايير التخطيطية لمركز الشرطة المحلي

البيان	من	إلى	ملاحظات
عدد السكان المخدومين	20,000	30,000	على مستوى حي أو قطاع سكني
نطاق الخدمة بالكيلومتر	3	5	
نصيب الفرد من المساحة الكلية (م^2)	0.06	0.1	

(**المصدر**: دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص15)

4.4.2.3 مركز الدفاع المدني

يعتبر المعيار الزمني من أهم المعايير المتعلقة بخدمة الدفاع المدني وقد وجد طبقاً للمعايير الدولية أن الفترة الزمنية المحددة للاستجابة لحوادث الحريق يجب ألا تزيد عن 4 دقائق.



شكل (4-18): مخطط زمن الاستجابة لخدمة الدفاع المدني

المصدر:(دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص16).

جدول (8-4): المعايير التخطيطية لمركز الدفاع المدني

البيان	من	إلى	ملاحظات
عدد السكان المخدومين	15,000	30,000	على مستوى حي أو قطاع سكني
نطاق الخدمة بالكيلومتر	1.3	1.6	
نصيب الفرد من المساحة الكلية ($م^2$)	0.05	0.10	
عدد سيارات الإطفاء	سيارة واحدة لكل 15,000	سيارة واحدة لكل 25,000	

(**المصدر**: دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص16)

4.4.3 واقع الخدمات الشرطية والدفاع المدني وفق المعايير التخطيطية:

4.4.3.1 مركز مقر شرطة المحافظة

بحسب المعايير يغطي نطاق مركز المحافظة 30$كم^2$ وهي مساحة لا تغطي المدينة فحسب بل تغطي كافة المحافظات الجنوبية.

بخصوص عدد السكان فإن مركز شرطة المحافظة يفترض بحسب المعايير أن يخدم 250,000 نسمة بحسب الحد الأقصى، وهذا العدد أقل من العدد المتوقع لسكان مدينة خانيونس في العام 2021.

بلغ نصيب السكان من مساحة مركز شرطة المحافظة في المدينة 0.1 $م^2$/نسمة وهي بذلك لاتحقق المعايير التخطيطية أعلاه.

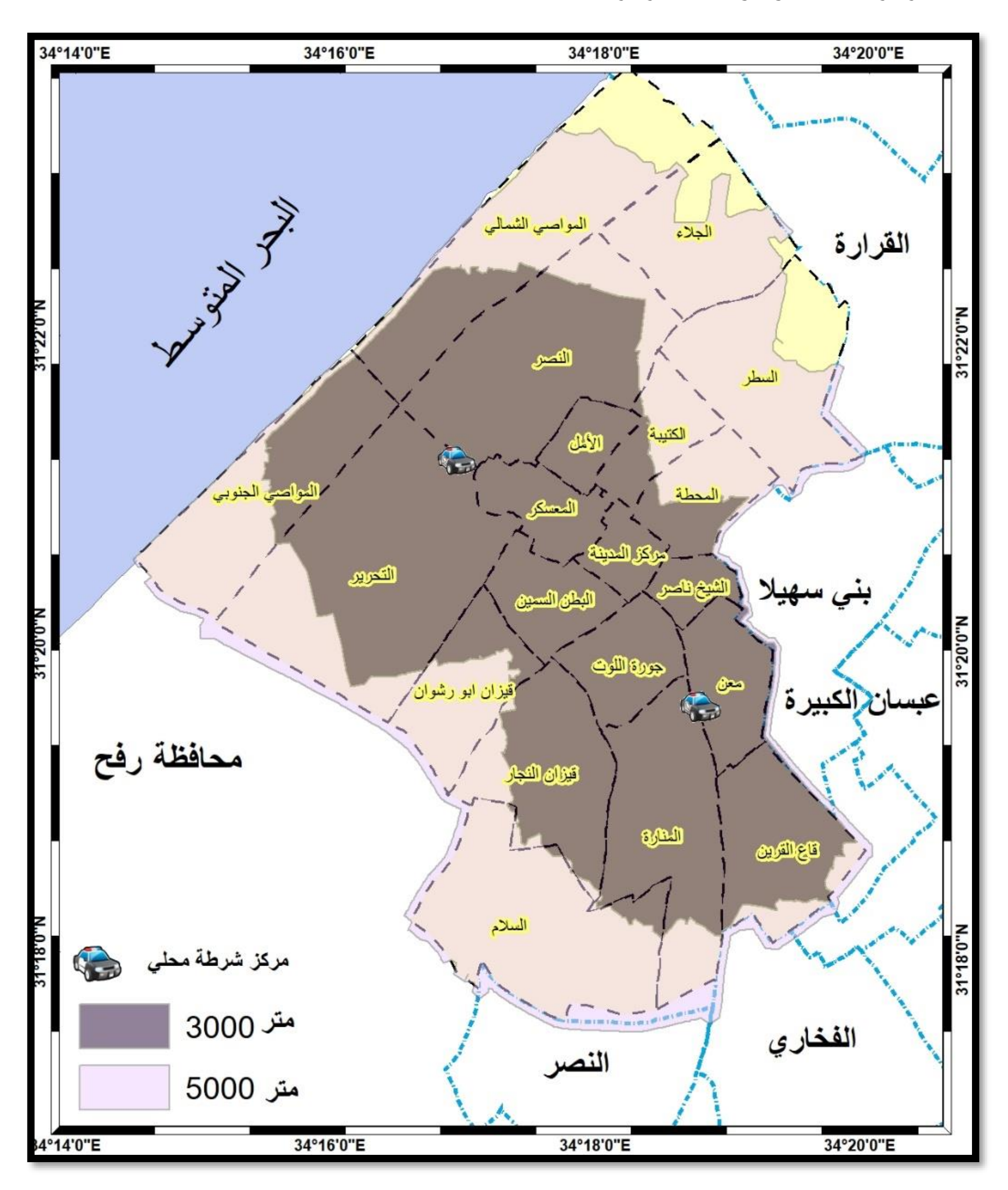
4.4.3.2 مراكز الشرطة المحلية

وجد أن كلا المركزين يغطيان أغلب مساحة المدينة إذا قمنا بتطبيق المعيار الأعلى 5 كم للمساحة المخدومة، بينما إذا تم تطبيق المعيار الأدنى 2 كم من مساحة الخدمة فنجد أن عدد من أحياء المدينة لا يتم تغطيتها وبالأخص الأحياء الشمالية للمدينة ،علماً أنه بحسب الواقع الحالي فإن سكان حي السطر والجلاء يغطيهما مركز شرطة القرارة والذي تغطي مساحة خدمته جزء لا بأس به من كلا الحيين.

بالنظر إلى حجم السكان المخدومين بحسب المعايير، والذي يحدد عدد السكان الذين يخدمهم مركز الشرطة المحلي بـ 30,000 نسمة نجد أن كلا المركزيين لا يحققان المعيار على

اعتبار أن كل مركز يخدم الأحياء المحيطة به حيث أن عدد سكان حي المعسكر لوحده يتجاوز 50 ألف نسمة.

أما فيما يخص نصيب السكان من المساحة بلغ نصيب السكان من مساحة مركزي الشرطة المحليين 0.02 م^2/ نسمة وهي بذلك لاتحقق المعايير التخطيطية، مما يشير إلى ضرورة انشاء مراكز جديدة أو توسعة المراكز القائمة .



شكل (19-4): نطاق التأثير لمراكز الشرطة المحلية في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على تحليل ملحق Network anlyst في برنامج ARCGIS).

4.4.3.3 مقر الدفاع المدني

بحسب المعايير نجد أن نطاق خدمة مركز الدفاع المدني في المدينة لا يغطي كافة أحياء المدينة سواءً بالحد الأدنى 1200م أو بالحد الأعلى 1600م.

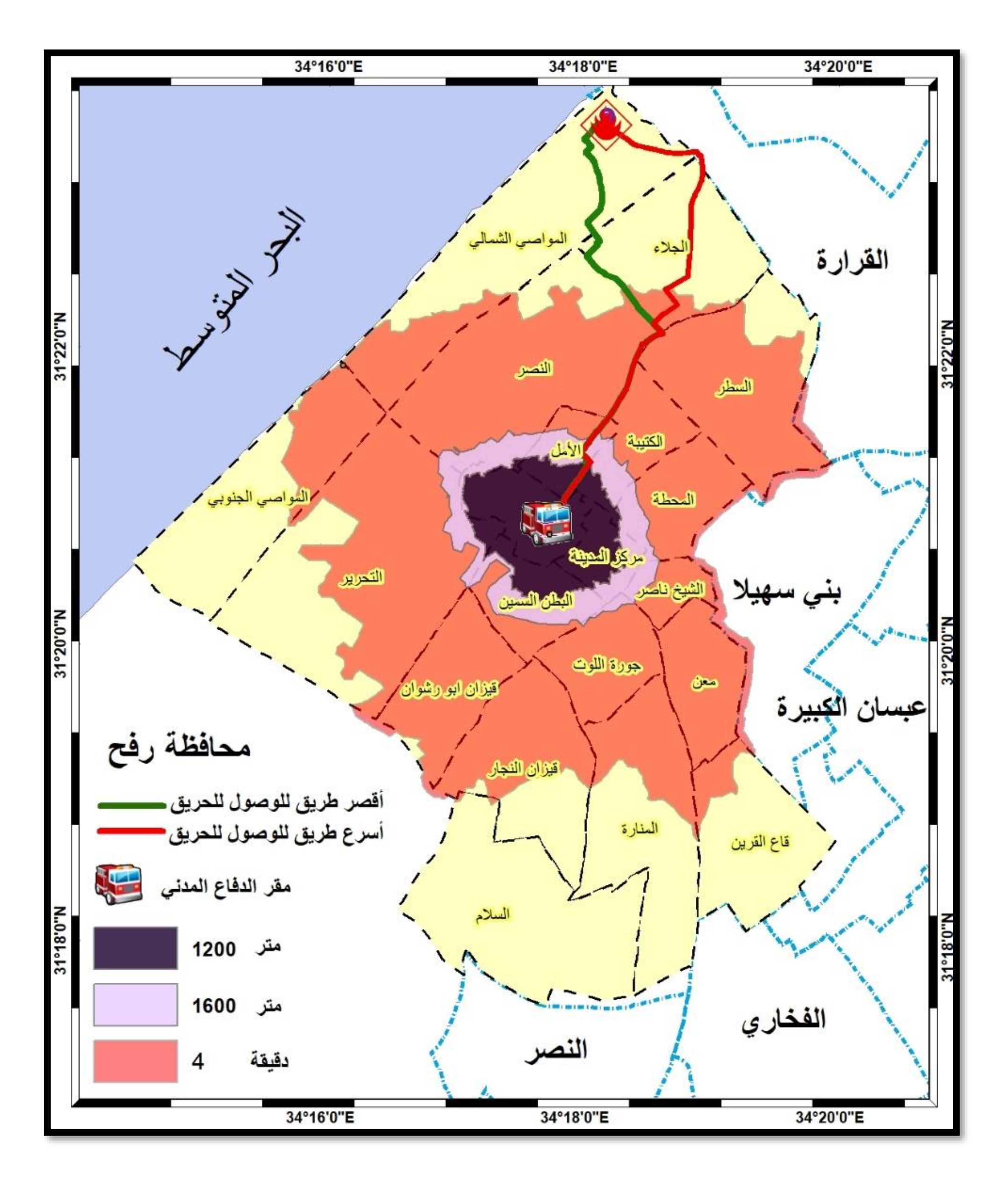
أما بخصوص التغطية الزمنية نجد أن نطاق الخدمة الزمني بالحد الأمثل 4 دقائق يغطي غالبية الأحياء السكنية في المدينة وهناك عجز واضح في التغطية في الأحياء الواقعة في أطراف المدينة وبالأخص الأحياء الواقعة في الجهة الشرقية والغربية، أما بخصوص الأحياء في الجهة الجنوبية فيغطيها مركز الدفاع المدني الواقع في القرارة.

أما بخصوص حجم السكان المخدومين بحسب المعايير فقد وجد أن المقر لا يغطي كافة سكان المدينة وإنما تغطيته يقتصر على الأحياء المحيطة.

بخصوص عدد السيارات فقد بلغ عدد السيارات في مقر الدفاع المدني سيارتين (سيارة إطفاء، سيارة إنقاذ)[1] ، وهي بحسب الحد الأعلى للمعايير فإنها تغطي 50,000 نسمة.

---

(1) ياسر مهنا، إدارة العمليات المركزية –الدفاع المدني، قابله: الباحث بتاريخ 2021/11/15.



شكل (20-4): نطاق التأثير الزماني والمكاني لمركز الدفاع المدني في مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على تحليل ملحق Network anlyst في برنامج ARCGIS).

4.5 خامساً: الخدمات الترفيهية والحدائق والمتنزهات

تعتبر المسطحات الخضراء والخدمات الترفيهية والحدائق من أهم الخدمات المطلوبة لساكني المدن وبالأخص في مناطق كثافة الكتلة العمرانية والتي يتزايد فيها الطلب على الأراضي للاستخدامات السكنية والتجارية على حساب المساحات الخضراء والخدمات الترفيهية.

ومن أهم فوائد تلك الخدمات أنها تعمل على رفاهية السكان وتحسين الحالة النفسية لهم كما أنها تعتبر بمثابة فاصل بين استعمالات الأراضي المختلفة كما أن الحدائق تحسن المستوى الصحي للمدبنة فهي تعتبر الرئة التي تتنفس من خلالها.

4.5.1 واقع الحدائق والمتنزهات في مدينة خانيونس

بلغ عدد الحدائق والمتنزهات في مدينة خانيونس 34 حديقة ومتنزه 29 منها على مستوى المجاورة السكنية ويقع أغلبها في حي الأمل والحي الياباني الذي يتبع لوكالة الغوث وذلك نظراً لمخطط تلك الأحياء الذي يخصص مساحة لحديقة في كل مجاورة سكنية .



شكل (21-4): الحدائق على مستوى المجاورة السكنية في حي الأمل

بينما بلغ عدد المتنزهات على مستوى الحي متنزهين وهما متنزه الحي النمساوي في الجهة الجنوبية من حي المعسكر على حدود حي التحرير وتبلغ مساحته 6 دونم، ومتنزه حي المحطة والذي تبلغ مساحته 5.5 دونم.

بلغ عدد المتنزهات والحدائق على مستوى المدينة ثلاثة متنزهات، وهي: المتنزه الإقليمي ويقع في حي التحرير وتبلغ مساحته 396 دونم وهي غير قائم بشكل كامل حالياً ، والمتنزه البحري ويقع على شاطئ البحر في الجهة الشمالية الغربية من حي المواصي الشمالي وتبلغ مساحته 13 دونم ،إضافة لمتنزه الأمل والذي تم إقامته مؤخراً محل بركة تجميع مياه الصرف الصحي وذلك في الجهة الشمالية من حي الأمل.

تبين أن خمس أحياء من المدينة فقط يوجد بها حدائق ومتنزهات وأغلبها على مستوى المجاورة السكنية ، إلا أن جزء من الأحياء التي لايوجد بها متنزهات أو حدائق بها مساحات خضراء مخصصة للاستخدام الزراعي مثل حي السطر والمنارة وقيزان النجار وأبو رشوان، وعلى الرغم من ذلك يوجد أحياء ذات كثافة سكانية عالية مثل المعسكر ومركز المدينة وحي الشيخ ناصر والكتيبة تكاد تخلو من أي مساحات خضراء.

4.5.2 واقع الملاعب والخدمات الترفيهية

تقتصر الخدمات الترفيهية في مدينة خانيونس على مدينة أصداء الترفيهية والتي تقع في حي النصر بحيث يوجد بها مدينة ألعاب ترفيهية ومدينة مائية وحديقة خانيونس، والتي تعتبر متنفساً لسكان مدينة خانيونس.

كما يضاف إلى الخدمات الترفيهية شاطئ البحر الذي يبلغ طوله ساحله للمدينة 8.5 كم، بينما تبلغ مساحة حرمه 580 دونم تقريباً ، ويعتبر من أكثر مناطق الاستجمام التي يقصدها سكان المدينة في فصل الصيف.

يوجد في مدينة خانيونس ملعبان رياضيان يخدمان المدينة، وهما ستاد خانيونس البلدي والذي يقع ضمن حدود حي المعسكر، والمدينة الرياضية والتي تتبع نادي اتحاد خانيونس والتي تقع في منطقة التقاء حي المنارة مع حي جورة اللوت وحي قيزان النجار.

يوجد في خانيونس ملعبين على مستوى الحي وهما ملعب المحطة وملعب حارة المصاطفة، إضافة لـ ناديان يقدمان عدة خدمات رياضية وهما نادي اتحاد خانيونس ونادي الشروق والأمل.

4.5.3 المعايير التخطيطية للخدمات الترفيهة والحدائق

جدول (9-4): المعايير التخطيطية للخدمات الترفيهية والحدائق

البيان	مجموعة سكنية	تجمع سكني	حي سكني	منطقة سكنية	قطاع	المدينة
	900-1200 نسمة	2000-5000 نسمة	10-15 ألف نسمة	30-45 ألف نسمة	90-135 ألف نسمة	400 ألف نسمة فأكثر
حدائق وملاعب الأطفال	0.40-1.67 م²/نسمة					
حديقة المجموعة السكنية	0.30 - 0.82 م²/نسمة					
حديقة المجاورة		0.80 - 1.66 م²/نسمة				
ملاعب المجاورة		0.70 - 1.20 م²/نسمة				
حديقة الحي			0.33 - 1.0 م²/نسمة			
ملاعب الحي				1.00 - 2.50 م²/نسمة		
حديقة القطاع					0.70 - 1.20 م²/نسمة	
المراكز الترفيهية						متغير
التخييم						متغير
الحدائق المتخصصة						متغير
المنتزهات العامة						1-2 م²/نسمة

(**المصدر**: دليل المعايير التخطيطية للخدمات، وزارة الشئون البلدية والقروية- الرياض، ص19)

4.5.4 واقع الخدمات الترفيهية والحدائق وفق المعايير التخطيطة

بلغت مساحة المتنزهات العامة على مستوى المدينة 522 دونم، وعليه يبلغ نصيب الفرد من مساحة المتنزهات 1.8 م^2/نسمة ،وذلك بحسب العدد المتوقع للسكان في 2021 وهي مناسبة بحسب المعايير أعلاه، على الرغم من أن تلك المتنزهات غير قائمة بشكل كامل وعلى رأسها المتنزه الإقليمي.

أما بخصوص المتنزهات والحدائق على مستوى الحي فلا يوجد إلا متنزهين على مستوى الأحياء وذلك من ضمن 20 حي في المدينة، ويبلغ نصيب الفرد من منتزه الحي في حي المحطة 0.5 م^2/نسمة، بينما بلغ نصيب الفرد في حي المعسكر من متنزه الحي النمساوي 0.1 م^2/نسمة. وكلاهما تتحقق فيه المعايير أعلاه.

بلغ نصيب الفرد من الخدمات الترفيهية على مستوى المدينة والمتمثلة في مدينة أصداء 6.2 م^2/نسمة.

الفصل الخامس:

المرافق العامة

(مرافق المياه، شبكة الطرق)

الفصل الخامس:

المرافق العامة

(مرافق المياه، شبكة الطرق)

5.1 أولاً: مرافق المياه

5.1.1 واقع مرافق المياه في مدينة خانيونس

تعتبر مرافق المياه من أهم المرافق في المدينة والتي تقدم الخدمة للسكان بشكل مستمر لا انقطاع فيه، وتتمثل مرافق المياه في المدينة بآبار المياه الجوفية المصدر الرئيس للمياه في مدينة والخزانات وشبكة المياه والتي نجملها بالآتي: (1)

يبلغ عدد الآبار العامة في مدينة خانيونس 39 بئر موزعة على المدينة، 21 بئر منها تقع في المناطق الشمالية الغربية للمدينة في حي النصر والجلاء والأمل وجزء من حي المعسكر.

تبلغ عدد الآبار الخاصة المسجلة في مصلحة مياه بلديات الساحل في مدينة خانيونس 811 بئر 625 منها في حي المواصي الشمالي والجنوبي، ويرجع ذلك إلى أن منسوب المياه الجوفية في تلك المنطقة قريب من سطح الأرض مما يسهل عملية حفر آبار المياه، والتي يستخدمها أصحاب الأراضي لعملية الزراعة لري محاصيلهم، ويبلغ أكبر عمق ممكن للوصول للمياه في تلك المنطقة 10م، ورغم ذلك فقد تم اغلاق أغلب تلك الآبار نظراً لزيادة ملوحتها نظراً لزحف مياه البحر باتجاه الخزان الجوفي نتيجة السحب الكبير.

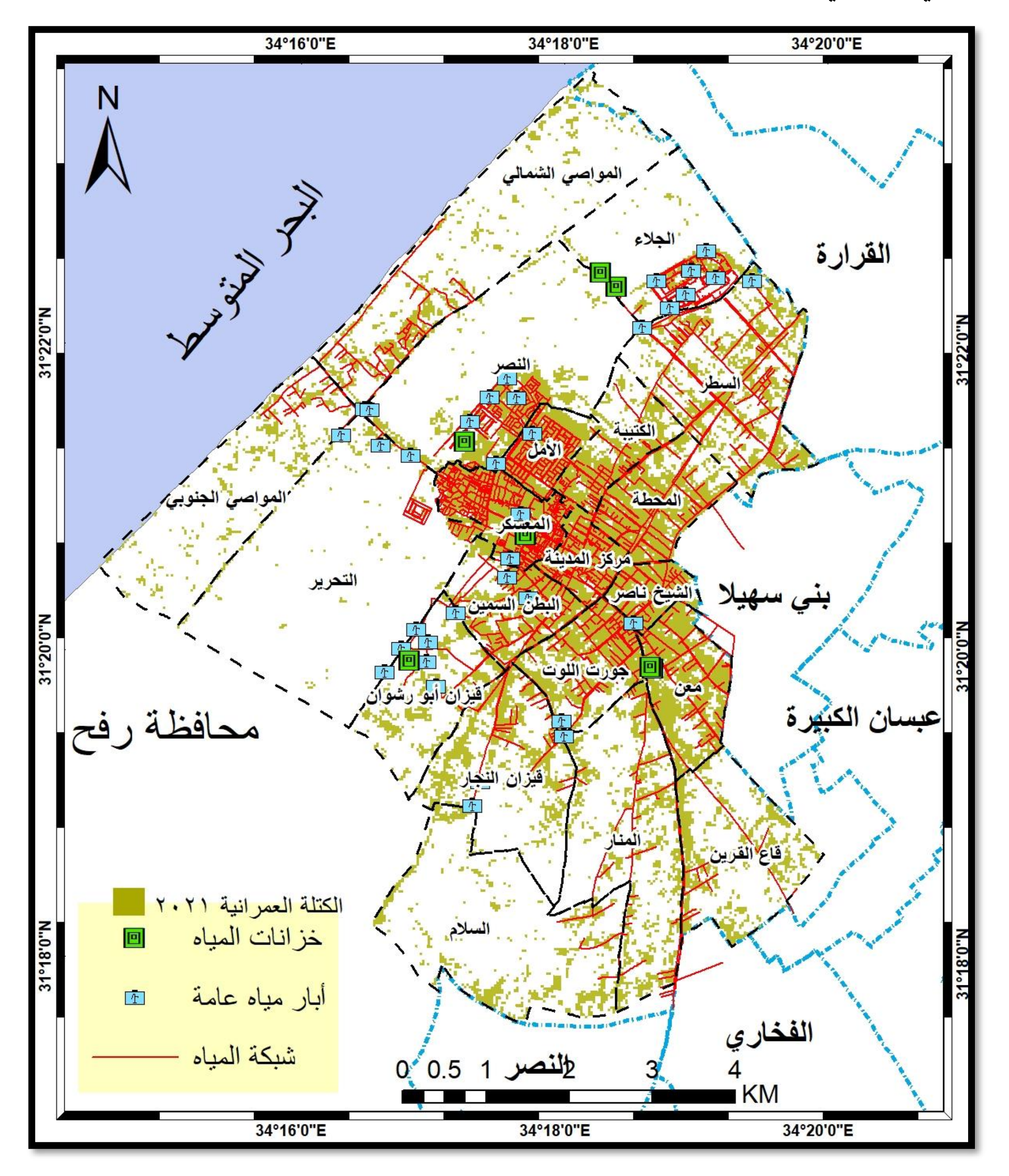
يبلغ عدد خزانات المياه في مدينة خانيونس 7 خزانات موزعة على المدينة، إذ أن كل خزان من هذه الخزانات يخدم عدد من الآبار القريبة ليتم توزيعها بعد تجميع المياه في الخزانات عبر شبكة المياه على منازل المدينة.

يبلغ مجموع أطوال شبكة المياه في مدينة خانيونس 340,873م تغطي مناطق الكتلة العمرانية في المدينة عدا عن بعض المناطق التي تقع في أطراف الأحياء قليلة السكان وذلك نظراً

---

(1) مصلحة مياه بلديات الساحل– خانيونس، بيانات غير منشورة لمرافق المياه.

لتباعد وتشتت المباني في تلك المناطق، مثل حي قيزان النجار وأبو رشوان والسلام والمواصي الشمالي والجنوبي.



شكل (1-5)مرافق المياه في مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على بيانات مصلحة مياه بلديات الساحل، بلدية خانيونس ، عام 2021)

5.1.2 الخصائص الكيميائية لمياه الآبار في مدينة خانيونس

تعتبر عملية دراسة الخصائص الكيميائية للمياه من الأهمية بمكان إذ أنها تعطي دلالات عن صلاحية المياه للاستخدام وبالأخص فيما يتعلق بمياه الشرب ، وكون المياه الجوفيه تعتبر المصدر الأساسي للاستخدام البشري في مدينة خانيونس سواءً على صعيد الاستخدام الصحي أو لتحليتها واستخدامها كمياه للشرب ،وعليه فقد تم تسليط الضوء على بعض الخصائص الكيميائية (النترات، الكلوريد، الأملاح الذائبة) للمياه استناداً على نتائج عينات مأخوذة من الأبار العامة في المدينة في شهر مارس 2021، ومن ثم العمل على تطبيق تحليل kriging وهو أحد التحليلات الإحصائية المكانية التي من خلالها يتم تعميم النتائج على منطقة معينة وفق بعض العينات فيها.

5.1.2.1 النترات NO3

تعد النترات من الصور الطبيعية لمركبات النيتروجين في الطبيعة ، والنترات ليست مثل الأملاح المعدنية الأخرى في المياه الجوفية والتي مصدرها الصخور المكونة للخزان الجوفي،ولكن النترات تدخل المياه الجوفية عن طريق السماد والمياه العادمة، فوجود المياه الجوفية في مناطق سكنية وزراعية يؤدي بدوره إلى زيادة النترات فيها وله مخاطر على صحة الإنسان إذا تجاوز الحد المسموح به في مياه الشرب ، وزيادته تؤدي لأمراض خطيرة مثل خلل في الدماغ للأطفال الرضع ، إضافة لتحولها إلأى مركبات آزوتية في جسم الإنسان والتي تؤدي إلى تعطل الكلى ، كما أنها تؤدي لفقر الدم لدى الأطفال. [1]

5.1.2.2 الكلوريد CL

يعد الكلوريد من أكثر العناصر شيوعا في الطبيعة، وتعد مياه البحار والمحيطات بمثابة مخزون له، ومعظم مركبات الكلوريد لها قابلية كبيرة للذوبان في الماء.

ويعتبر زحف المياه المالحة على المياه الجوفية خاصة في المناطق الساحلية من أهم مصادر الكلور، وكلما ابتعدنا عن الشاطئ يأخذ الكلوريد في المياه الجوفية بالتناقصويعد وجوده في مياه الشرب مؤشر على الملوحة وزيادته تعطي طعم غير مستساغ، كما يؤثر على الأنابيب المعدنية لشبكة المياه ويؤدي إلى إلى العديد من الأمراض مثل ضغط الدم والفشل الكلوي. [2]

(1) علوان، خصائص مياه الشرب في محافظة خانيونس (ص28).

(2) المرجع السابق (ص28).

5.1.2.3 معدل الأملاح الذائبة TDS

تتكون المواد الصلبة الذائبة TDS بشكل أساسي من الأملاح غير العضوية (الكالسيوم – المغنيسيوم– البوتاسيوم– الصوديوم– البيكربونات– الكلوريدات– والكبريتات) وكميات صغيرة من المواد العضوية المذابة في المياه، وهي مقياس لملوحة المياه وتختلف تركيزات TDS في الماء إلى حد كبير في المناطق الجيولوجية المختلفة بسبب الاختلاف في درجات ذوبان المعادن . وتستخدم المواد الصلبة الذائبة كمقياس أو مؤشر لملوحة المياه.[1]

5.1.3 المعايير التخطيطية والكيميائية لمرافق المياه

5.1.3.1 المعايير التخطيطية [2]

تعتمد عملية تخطيط الآبار الجوفية على الواقع المائي للمنطقة المراد وضع المعايير التخطيطية لها، وبحسب سلطة المياه الفلسطينية يوجد بعض المعايير التي تحاول السلطة تطبيقها فيما يتعلق بآبار المياه الجوفية وهي كالتالي:

1. بئر مياه لكل 4000 نسمة.
2. المسافة بين الآبار لا تقل عن 500 متر.
3. بعد البئر من شاطئ البحر لا يقل عن 1000 متر.
4. بعد البئر عن محطات الصرف الصحي لايقل عن 500 متر.
5. معدل التصريف من الآبار لا يزيد عن 50 متر مكعب في الساعة.
6. تشغيل الآبار يومياً لمدة لا تزيد عن 12 ساعة.
7. نصيب الفرد يومياً من المياه بمعدل 100 لتر/الشخص/اليوم.
8. كفاءة شبكة توزيع المياه حوالي 70 بالمائة.
9. العمق الكمي للبئر يتم تحديده وفقاً لنتائج العينات الصخرية والمائية خلال عممية الحفر.
10. مطابقة نوعية مياه الآبار لمعايير الفلسطينية ذات العلاقة.

---

(1) علوان، خصائص مياه الشرب في محافظة خانيونس (ص28).

(2) الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني، دليل الأنظمة والمعايير التخطيطية (ص20).

5.1.3.2 معايير الخصائص الكيميائية لمياه الآبار

على المستوى العالمي يوجد معايير واضحة للخصائص الكيميائية للمياه وضعتها منظمة الصحة العالمية، وذلك حتى يتم الحكم على صلاحية استخدامها للشرب، إلا أنه نظراً لواقع المياه فقد تم وضع بعض المعايير على المستوى الفلسطيني نجملها بالآتي:

جدول (1-5): معايير الخصائص الكيميائية للمياه منظمة الصحة العالمية وسلطة المياه

م	الخاصية الكيميائية	معيار منظمة الصحة العالمية Ppm	المعيار الفلسطينيPpm
1.	النترات NO3	50	70
2.	الكلوريد CL	250	600
3.	الأملاح الذائبة TDs	100 –1000	1500

(**المصدر:** خصائص مياه الشرب في خانيونس، محمد علوان، ص37)

5.1.4 واقع الآبار الجوفية وفق المعايير التخطيطية والخصائص الكيميائية:

5.1.4.1 الآبار الجوفية والسكان

بلغ نصيب البئر من سكان مدينة خانيونس 7,095 نسمة لكل بئر، وذلك وفق توقع عدد السكان للعام 2021، والذي يتوقع أن يبلغ عدد السكان فيه 276,712 نسمة، علماً أنه تم الاعتماد في ذلك على عدد الآبار العامة والتي يبلغ عددها 39 بئر.

ويعتبر ذلك العدد أكبر من المعدل الطبيعي إلا أن هذا العدد لا يعطي دلالة حقيقية نظراً لكم الآبار الخاصة في المدينة والتي تغني عدد لا بأس به من السكان أن يكونوا مخدومين ضمن إطار الآبار العامة الموزعة على المدينة.

5.1.4.2 بُعد الآبار عن شاطئ البحر

تبلغ المسافة بين أقرب بئر من الآبار العامة عن شاطئ البحر 1000 م تقريباً وهي ضمن المسافة الآمنة وفق المعايير الموضحة أعلاه.

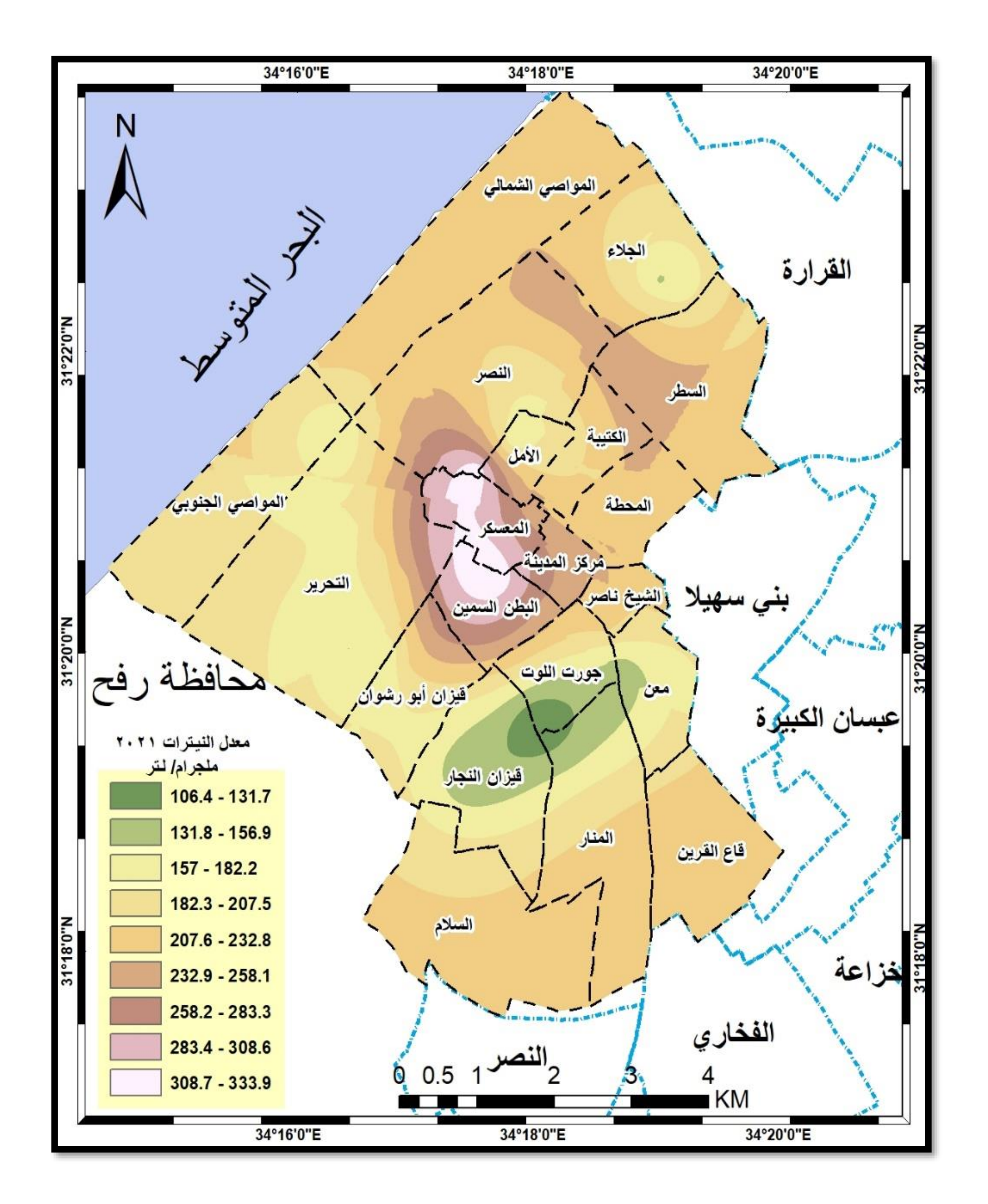
5.1.4.3 بُعد الآبار عن محطات الصرف الصحي

تبعد جميع الآبار عن محطات الصرف الصحي في المدينة في الوقت الحالي، إلا أن أحد الآبار كان سابقاً بالقرب من بركة تجميع مياه الصرف الصحي الواقعة شمال حي الأمل والتي أثرت على خزان المياه الجوفية في تلك المنطقة وقتها، ولكن مؤخراً تم تحويلها إلى متنزه عام يقع بجواره بركة تجميع مياه الأمطار.

5.1.4.4 معدل النترات NO3

بلغ متوسط معدل النترات 199مليجرام/لتر وهو أعلى من المعدل الآمن ضمن معايير منظمة الصحة العالمية والمعيار الفلسطيني، بينما بلغ أعلى معدل تم قياسه للنترات في مدينة خانيونس 392 مليجرام/لتر وذلك وفق العينة التي تم أخذها من بئر الأمل الجديد والذي يقع في حي الأمل بالقرب من الحدود الغربية مع حي المعسكر، ويرجع ارتفاع نسبة النترات في تلك المنطقة إلى بركة الصرف الصحي التي كان يتم فيها تجميع مياه الصرف الصحي والتي تم ذكرها سابقاً، بينما بلغ أقل معدل للنترات 67 مليجرام /لتر.

يبلغ أعلى تركز للنترات في حي المعسكر وأطراف حي الأمل، بينما يبلغ أقل تركز في منطقة جورة اللوت قيزان النجار.



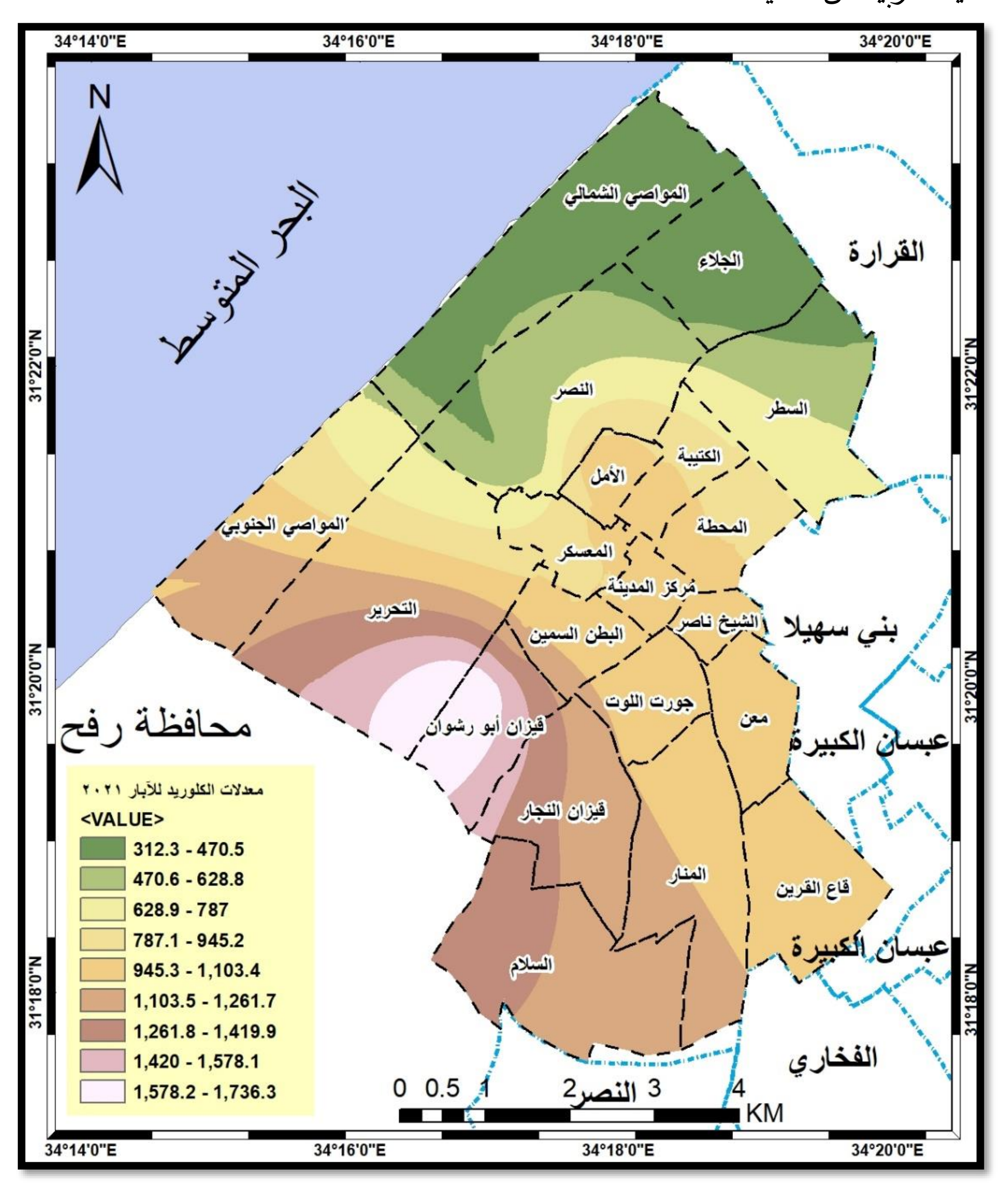
شكل (2-5): معدل النترات في آبار مدينة خانيونس

المصدر:(إعداد الباحث استناداً على بيانات مصلحة مياه بلديات الساحل، عام 2021)

5.1.4.5 معدل الكلوريد CL

بلغ متوسط معدل الكلوريد في آبار المدينة 918 مليجرام/ لتر وهي أعلى من المعدل الآمن ضمن معايير منظمة الصحة العالمية أو المعيار الفلسطيني، بينما بلغت أعلى قيمة 2,183 مليجرام/لتر وذلك في البئر الكويتي الواقع في منطقة قيزان أبو رشوان بينما بلغت اقل قيمة 139مليجرام/لتر.

تركزت أعلى نسبة للكلوريد في الأحياء الجنوبية للمدينة، بينما بلغت أقل ما يمكن في المناطق الشمالية الغربية من المدينة.



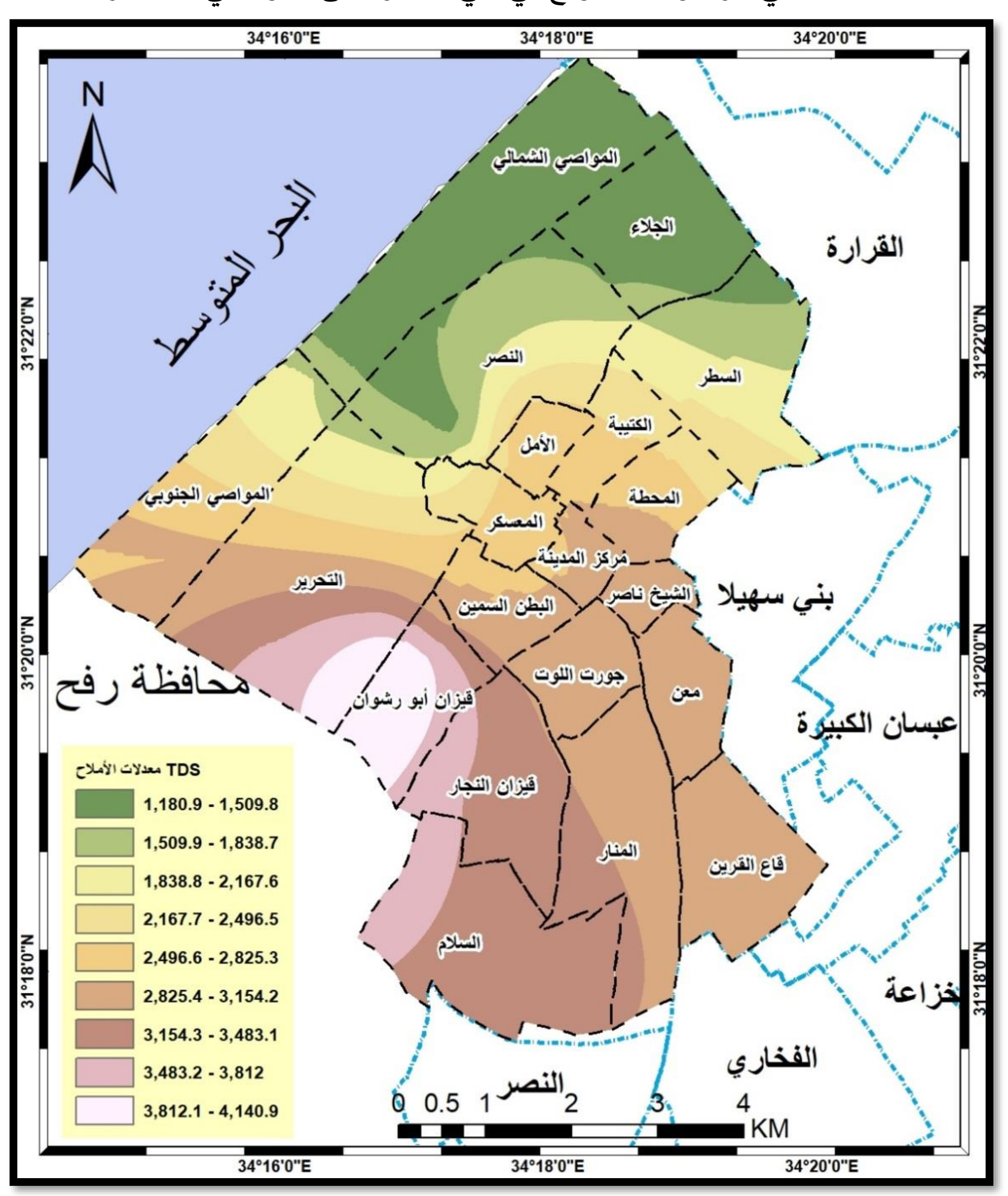
شكل (3-5): معدل الكلوريد في آبار مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على بيانات مصلحة مياه بلديات الساحل، عام 2021)

5.1.4.6 معدل الأملاح الذائبة TDs

بلغ متوسط الأملاح الذائبة 2454 مليجرام / لتر وهي نسبة أعلى بكثير من الحد الآمن المسموح به ضمن معايير الصحة العالمية والمعيار الفلسطيني ويشير ذلك لمدى ملوحة المياه في الخزان الجوفي والذي يرجع إلى كثرة السحب من الخزان مما يؤدي لزحف مياه البحر باتجاه الخزان الجوفي.

بلغت أعلى قيمة 5264 مليجرام/لتر وذلك في بئر التحدي الواقع في منطقة قيزان أبو رشوان ، بينما بلغت أقل قيمة في بئر الوكالة3 الواقع في حي النصر على حدود حي المعسكر.



شكل (4-5): معدل الأملاح الذائبة في آبار مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على بيانات مصلحة مياه بلديات الساحل،عام 2021)

5.2 ثانياً: شبكة الطرق

تعتبر شبكة النقل البري من أهم أنماط النقل العام بمفهومه الشامل فهي تتميز بسهولة النقل والاستخدام كما أنها أكثر أنواع النقل استخداماً بل إنها أقدم الأنماط التي عرفها الانسان، كما أنها تعتبر العنصر الأهم في النسيج العمراني للمستوطنة البشرية.

وبما أن شبكة النقل البري تعتبرالوسيلة الوحيدة للنقل داخل مدينة خانيونس في الوقت الحالي وهي التي تربط أحياء المدينة بعضها ببعض والمدينة بالمدن المجاورة كان لا بد من تسليط الضوء عليها.

5.2.1 تخطيط الطرق في مدينة خانيونس (1)

إذا ألقينا نظرة على شكل الطرق في مدينة خان يونس نلاحظ أن نظام الشوارع يتألف من خطوط متعامدة وشبه متوازية وهو ما يعرف بالمخطط المستطيل الذي يتناسب مع أسطح الأرض السهلية المنبسطة حيث تكون الشوارع مستقيمة تقريبا ويتم البناء بسهولة وفقا لها كما انه يمكن الإستفادة من كل الأرض وكذلك تسهيل عملية تقسيم الحي إلى الخدمات المختلفة غير أن المخطط المستطيل يجعل من الشوارع ممرات سهلة لعبور الرياح فيها كما انه يعرضها للإشعاع الشمسي.

ويتميز مخطط خان يونس بأنه يقوم علي أساس تقاطع شارعين رئيسيين متعامدين علي بعضهما البعض ،ويشكل هذان الشارعان قلب المدينة حيث تمتد الأسواق علي طولهما ، وهما شارع جمال عبد الناصر الذي تطل قلعة المدينة علي امتداده الشمالي الجنوبي فانه يعد من اكثر شوارع المدينة قدماً وشارع البحر فإنه يعد من الشوارع الحديثة نسبياً باستثناء الجزء القريب من شارع القلعة والمتعامد عليه لأنه يعد من اكثر أجزاء شارع البحر قدما ويمتد شارع البحر في تعامده مع شارع القلعة من الشرق إلي الغرب ولا شك أن هذين الشارعين الرئيسيين اسهما في توجيه نمو مدينة خان يونس واعطائها شكلها العام مما يعكس أهمية صفات الموضع علي المدينة لقد كان نمو خان يونس طوليا علي امتداد شارع القلعة في القديم واستمر طوليا علي امتداد شارع البحر خلال الأربعين سنه الأخيرة .

---

(1) مخطط عام لشبكات المياه والمجاري لبلدية غزة، مهندسون استشاريون، مدينة خانيونس.
https://www.marefa.org

ويتعامد على هذا الشارع الرئيس عدد من الشوارع الفرعية التي تخترق المعسكر من الشمال إلي الجنوب وقد ارتبط المعسكر مع حي الأمل الذي أنشي في السنوات الماضية بشارع شبه موازٍ لشارع البحر.

أما مخطط حي الأمل فانه يأخذ الشكل المستطيل أيضا إذ انه يضم شوارع ثانوية مستقيمة ومتعامدة على بعضها وتحيط شبكة الشوارع بالقسائم التي تحتوي على البيوت السكنية.

ويجمع مخطط خان يونس بين المخطط المستطيل سالف الذكر وبين مخطط النجمة إذ أن الطرق التي تربط المدينة بالبحر غربا وبالقرى التابعة لها في الشمال والشرق والجنوب الشرقي وبالمدن الاخري في شمال القطاع وجنوبه تجذب العمران للامتداد على أطوالها متشعبا على شكل إخطبوط في اتجاهات مختلفة ويمكن ملاحظة امتداد العمران على شكل محاور أو أسافين على طول الطرق سالفة الذكر بحيث يبدو مخطط المدينة على شكل نجمة في إطاره الخارجي وعلى شكل مستطيل في إطاره الداخلي.

5.2.2 تصنيف الطرق في مدينة خانيونس

هناك العديد من التصنيفات التي يمكن الرجوع إليها في تصنيف شبكة النقل البري في مدينة خانيونس، وعلى رأسها دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية والذي أصدرته وزارة الحكم المحلي في السلطة الفلسطينية في العام 2013، والذي قسم الطرق في المناطق الحضرية إلى ثلاثة أصناف وذلك على النحو الآتي:[1]

أ- **الطرق الشريانية:** وهي عبارة عن طرق تخدم الحركة الداخلة والمغادرة والعابرة للمنطقة الحضرية وتتراوح السرعة فيها ما بين 60-80 كم/ ساعة، ويفضل ألا يقل عرضها عن 30 متر وتحتوي على 4 مسارب.

ب-**الطرق التجميعية:** وهي عبارة عن طرق تخدم أنشطة المراكز الحضرية وتربط مابين الطرق الشريانية والمحلية بحيث تتجمع فيها حركة السير من الطرق المحلية وتوجهها للطرق الشريانية، وتتراوح السرعة فيها مابين 50-70 كم/ساعة، ويفضل أن يكون عرضها على الأقل 16 متر وتحتوي على 2-4 مسارب.

(1) الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني-وزارة الحكم المحلي فلسطين، دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية (ص25).

ت-**الطرق المحلية:** وهي طرق تخدم استخدامات الأرض المجاورة لها وترتبط مع الطرق التجميعية، تتراوح السرعة فيها مابين 30-50 كم/ساعة يفضل أن تحتوي على مسربين، وتعتبر الطرق المحلية أكثر أنواع الطرق انتشاراً في إذ يبلغ طولها 573.4 كم.

يضاف إلى الأصناف الثلاثة أعلاه أحد التصنيفات للطرق خارج المناطق الحضرية وذلك لاحتواء المدينة على هذا النوع من الطرق وهي الطرق الرئيسية والتي يطلق عليها في بعض التصنيفات من خارج الدليل بالطرق الإقليمية.

ث-**الطرق الرئيسية:** وهي عبارة عن أحد أنواع الطرق التي تكون خارج المناطق الحضرية وتعد طرقاً وطنية تقطع أو تعبر المناطق والمحافظات، تحتوي على 4 مسارب، يفضل أن يكون الحد الأدنى لعرضها 30م.

ويقطع محافظة خانيونس طريقين رئيسيين هما شارع صلاح الدين والذي يعتبر طريق دولي يمتد على طول الأراضي المحتلة شمالاً، إضافة إلى شارع خط السكة الحديد والذي يمتد على طول السكة الحديدية (القنطرة-حيفا) التي تم انشاؤها عام 1918 من قبل الانجليز كما ذكرنا سابقاً، إلا أنه نظراً لتوقف العمل بعد احتلال الاسرائيليين قطاع غزة عام 1967 تدمرت السكك وسرقت وتحول مسار السكة إلى طريق بري يمتد على طول قطاع غزة ولايزال يحتفظ باسمه إلى حين إعادة تفعيله.



شكل (5-5): تصنيف الطرق في مدينة خانيونس

المصدر:(اعداد الباحث استناداً على بيانات قسم GIS بلدية خانيونس، عام 2021)

5.2.3 كثافة شبكة الطرق في مدينة خانيونس

تعد دراسة كثافة شبكة الطرق في منطقة الدراسة صورة من صور التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق، وفي نفس الوقت مؤشراً من المؤشرات التي يمكن أن يقاس بها مدى التطور الذي بلغته الدولة في شبكة طرقها، وتقاس كثافة شبكة الطرق إما منسوبة إلى حجم السكان أو حجم المساحة. (1)

كما أنه كلما علت نسبة كثافة شبكة الطرق كلما دل ذلك على التطور الاقتصادي والخدماتي للدولة وبالأخص على مستوى شبكات البنية التحتية فشق الطرق يصاحبه على الأغلب تمديدات شبكات المياه والصرف الصحي والكهرباء والهاتف.

جدول (2-5): كثافة شبكة الطرق بالنسبة للسكان والمساحة في مدينة خانيونس

تصنيف الطريق	الرئيسية	الشريانية	التجميعية	المحلية	المجموع
طول الطريق كم	17.3	45.02	216.3	573.4	852.1
الكثافة بالنسبة للسكان كم / 1000 نسمة	0.062	0.162	0.781	2.072	3.079
الكثافة بالنسبة للمساحة كم / كم^2	0.32	0.836	4.02	10.65	15.83

(المصدر: اعداد الباحث استناداً على بيانات من بلدية خانيونس قسم GIS، عام 2021).

5.2.3.1 كثافة شبكة الطرق بالنسبة للمساحة

لحساب كثافة شبكة الطرق بالنسبة لمساحة المدينة نطبق المعادلة الآتية:(2)

كثافة الشبكة بالنسبة للمساحة = (طول شبكة الطرق في المدينة كم / مساحة المدينة كم^2) = كم /كم^2.

بتطبيق المعادلة نجد أن كثافة شبكة الطرق بالنسبة للمساحة في المدينة بلغت 15.8 كم/ كم^2 وهي كثافة عالية مقارنة بمدن الدول المتقدمة والتي بلغت فيها 10.7 كم /كم^2 ومدن الدول النامية التي بلغت فيها 4.3 كم /كم^2، ويدل ارتفاع كثافة شبكة الطرق بالنسبة للمساحة

---

(1) المصري، شبكة النقل البرية في قطاع غزة (ص365).

(2) غضية وبرقان، تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (ص263).

على كثافة الكتلة العمرانية بالنسبة لمساحة المدينة مقارنة بالدول الأخرى إذ تعتبر مدن قطاع غزة من المدن الأعلى كثافة في العمران والسكان بالنسبة لمساحتها.

5.2.3.2 كثافة شبكة الطرق بالنسبة للسكان

أما بخصوص حساب كثافة شبكة الطرق بالنسبة لعدد السكان والتي تعطي مؤشراً أكثر دقة وأهمية من معيار المساحة كون السكان هم العنصر المستغل للموارد والطرق والخدمات فقد قمنا بحسابها من خلال المعادلة الآتية:[1]

بتطبيق المعادلة نجد أن كثافة الشبكة بالنسبة للسكان بلغت 3.07 كم/ 1000 نسمة، وتعتبر هذه النسبة متوسطة مقارنة بمدن الدول المتقدمة والتي تصل إلى 4.96 كم/ 1000 نسمة ومدن الدول النامية التي تصل فيها 0.4 كم / 1000 نسمة.

كثافة الشبكة بالنسبة للسكان= (طول شبكة الطرق في المدينة كم ÷ عدد السكان) × 1000= كم/1000 نسمة

5.2.4 التحليل الكمي لشبكة الطرق

يعد تحويل شبكة الطرق البرية إلى شبكة طبولجية تتكون من عقد ووصلات أولى خطوات التحليل الكمي لشبكة الطرق بحيث تمثل العقد مناطق التجمعات السكنية والوصلات عبارة عن الطرق التي تربط بين العقد.

وتسعى الشبكة الطبولجية إلى تبسيط شكل شبكة الطرق وتحويلها إلى خطوط مستقيمة تربط بين العقد الواقعة عليها. [2] علماً أنه تم الاعتماد في تحليل شبكة الطرق في مدينة خانيونس على الطرق الشريانية والتجميعية في المدينة واعتماد مراكز الأحياء كعقد تمثل المراكز الحضرية في المدينة والبالغ عددها 20 عقدة ويصل بينهم 48 وصلة.

(1) غضية وبرقان، تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (ص263).
(2) المرجع السابق (ص251).

5.2.4.1 تحليل درجة الإرتباط

يعتبر مؤشر ترابط شبكة النقل واحداً من المؤشرات الأكثر أهمية في تحليل شبكة الطرق، فكلما زادت ربط شبكة النقل كلما أعطى ذلك العديد من الخيا ا رت المتاحة لتخطيط الطرق وتطوير الطرق وبالتالي فيمكن أن يكون هذا المؤشر بمثابة أداة لتيسير عملية التنمية، ويتم قياس درجة الارتباط من خلال أربعة مؤشرات (بيتا، جاما، ألفا، قرينة الارتباط). [1]

1- مؤشر بيتا:

تتراوح قيمة هذا المؤشر بين الصفر والواحد صحيح، ويعني الصفر أن الشبكة تتكون من عقد فقط وليس بها وصلات، والتي يمكن ان يطلق عليها اسم شبكة نقل معدومة، أما إذا وصلت قيمة المؤشر الى الواحد صحيح فإنها تدل على ان هناك ترابطاً تاماً بالشبكة، أما إذا ارتفعت عن الواحد الصحيح فانه يدل على وجود أكثر من شبكة متكاملة ومتطورة ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية: [2]

$$\text{مؤشر بيتا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}}$$

عند حساب هذا المؤشر فقد بلغ 2.4، وهذا يدل على وجود درجة ترابط قوية ووجود أكثر من شبكة متكاملة، علماً أن هذا المؤشر يستخدم في حالات الشبكات البسيطة التي لاتتزاحم فيها الخطوط في نطاق عمراني ضيق لذلك لايمكن اعتبار هذه النتيجة أساساً يمكن أن نعبر من خلاله على درجة الترابط.

2- مؤشر جاما:

يصف هذا المؤشر رقمياً ترابط الشبكة، وتتراوح قيمته بين صفر، عندما تكون الشبكة عديمة الترابط، وواحد صحيح عندما تكون الشبكة كاملة الترابط.

وهو يفضل عن مؤشر بيتا، لأخذه في الاعتبار أقصى عدد من الوصلات يمكن أن توجد بالشبكة والذي يتم حسابه من خلال المعادلة الآتية: [3]

---

(1) المصري، شبكة النقل البرية في قطاع غزة (ص367).

(2) غضية وبرقان، تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل (ص260).

(3) المرجع السابق (ص260).

$$\text{مؤشر جاما}=\frac{\text{عدد الوصلات}}{3\ (\text{عدد العقد} - 2)}$$

عند حساب مؤشر جاما فقد بلغ ما قيمته 0.8 أي أن الشبكة في مدينة خانيونس مترابطة بشكل شبه كامل وبالتالي فإن عدد الوصلات لا يساوي عدد الوصلات الممكنة بشكل كامل لربط التجمعات الرئيسية في المدينة بعضها ببعض بسهولة.

3- مؤشر ألفا

يمثل مؤشر الفا نمطاً آخر من أنماط طرق تحليل درجة الترابط في شبكات النقل الحضري، حيث تقاس العلاقة بين عدد الشبكات المغلقة التي تتمثل في اجزاء الشبكة وبين اقصى عدد ممكن من الوصلات في الشبكة، وتتراوح قيمة المؤشر بين الصفر والواحد صحيح، حيث ان الصفر يعني عدم وجود ترابط بالشبكة، في حين ان الواحد الصحيح يعني وجود الحد الاقصى للترابط بالشبكة.[1]

$$\text{مؤشر ألفا}=\frac{\text{عدد الوصلات} - \text{عدد العقد} + \text{عدد الوصلات الجانبية}}{3\ (\text{عدد العقد} - 5)}$$

عند حساب مؤشر ألفا نجد أنه قد بلغ 0.6 وبالتالي فإن ترابط شبكة الطرق بحسب هذا المؤشر تحتاج إلى وصلات أخرى حتى يصل الترابط إلى حده الكامل وبالأخص في المناطق المتطرفة من المدينة.

4- مؤشر قرينة الانعطاف

يستخدم هذا المؤشر في تقييم مدى استقامة الطرق من خلال اقترابها أو ابتعادها من النسبة 100% التي تمثل الطريق المستقيمه الخالية من الانعطافات، اما إذا زادت عن الرقم 100%، فيدل ذلك على زيادة المسافة نتيجة الإنعطاف، ومؤشر الانعطاف يمثل النسبة الزائدة لمسافة بين عقدتين عن طول المسافة للخط المستقيم بينهما، ويستخدم لتقييم مدى كفاءة الطرق. ويتم حساب مؤشر الانعطاف من خلال المعادلة الآتية:[2]

---

(1) المصري، شبكة النقل البرية في قطاع غزة (ص361).

(2) غضية وبرقان، تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل (ص253).

$$\text{مؤشر الانعطاف} = \frac{\text{طول الطريق الفعلي}}{\text{طول الطريق بخط مستقيم}} \times 100$$

وعليه تم تطبيق مؤشر الانعطاف على الطرق الرئيسية التي تمر بالمدينة والطرق الشريانية والتي تعتبر بمثابة الطرق الأساسية داخل المدينة وذلك كما يظهر في الجدول الآتي:

جدول (3-5): مؤشر الانعطاف للطرق الرئيسية والشريانية في مدينة خانيونس

م	الشارع	طول الطريق الفعلي	طول الطريق بخط مستقيم	قرينة الانعطاف %
1	شارع السكة الحديد	7695.4	7580.4	101.5
2	صلاح الدين	9680.9	8954.5	108.1
3	الرشيد	8561.7	8520	100.4
4	جمال عبد الناصر	9429.1	9221	102.2
5	البحر "أحمد ياسين"	5025.8	4828	104
6	عمر المختار	4632	4623	100.1
7	المغاربة	7255	6523	111.2
8	شارع قطر	7934	7664	103.5
	المجموع	**60213.9**	**57913.9**	**103.9**

(المصدر: إعداد الباحث استناداً على بيانات من بلدية خانيونس قسم GIS، عام 2021).

يظهر من خلال دراسة مؤشر الانعطاف للطرق الأساسية في المدينة أن نسبة كفاءة الطرق في المدينة عالية جداً إذ بلغت 103.9% أي أن هناك زيادة في جملة أطوال الطرق الأساسية الفعلية عن نظيراتها في خط مستقيم بنسبة 3.9% وهي نسبة قليلة جداً ويعزى ذلك للمخطط المستطيل للمدينة والذي يعتمد على الطرق شبه المستقيمه في تكوينه.

النتائج والتوصيات

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج

قدمت الدراسة عدداً من النتائج في ضوء الأهداف التي تم وضعها لهذه الدراسة وهي على النحو الآتي:

1. وضحت الدراسة الدور الذي تساهم به نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في عملية التخطيط العمراني وصناعة القرار.
2. سلطت الدراسة الضوء على نشأة المدينة وسبب تسميتها والظروف والعوامل الطبيعية لها.
3. سلطت الدراسة الضوء على التطور التاريخي للسكان والعوامل السياسية والاقتصادية التي أثرت على النمو السكاني للمدينة.
4. بينت الدراسة التوزيع السكاني على أحياء المدينة، والكثافة السكانية العامة التي بلغت 4.5 نسمة/دونم ومناطق تركز الكثافة السكانية حيث بلغ حي المعسكرأعلى الأحياء كثافة 33.2 نسمة/دونم، إضافة لمركز الثقل السكاني والذي يقع في حي مركز المدينة والمسافة بينه وبين مركز الثقل المكاني .
5. أظهرت الدراسة التطور التاريخي للعمران والعوامل التي أثرت عليه، ومراحل تطور المخطط الهيكلي للمدينة.
6. بينت الدراسة مدى قدرة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة تطور الكتلة العمرانية على فترات زمنية.
7. أبرزت الدراسة أن مركز المدينة في الأساس ومن ثم معسكر اللاجئين وحي الأمل مثلت مراكز لتمدد الكتلة العمرانية من حولها، كما بينت دور شبكة المواصلات في الوصل بين الكتل العمرانية وتحديد شكلها.
8. أظهرت الدراسة أن هناك علاقة طردية ما بين تمدد الكتلة العمرانية والنمو السكاني في المدينة، كما بينت أن نصيب الفرد من مساحة الكتلة العمرانية في العام 2021 بلغ 45.5 م^2.
9. تبين أن متوسط عدد الطلبة في المدارس الأساسية التابعة للحكومة أو لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين يحقق المعايير التخطيطية، بينما لم يصل إلى الحد الأدنى من المعايير التخطيطية للمدارس الثانوية.

10. توصلت الدراسة إلى أن متوسط مساحة الموقع للمدارس ونصيب الطالب من مساحة الموقع ونصيبه من المساحة المبنية لم يحقق الحد الأدنى المعايير التخطيطية ويشير ذلك إلى حجم الكثافة الطلابية وإشغال مساحة المواقع بالمباني على حساب الحدائق والملاعب في المدارس.

11. تبين أن نمط التوزيع المكاني للمدارس الأساسية في المدينة متجمعاً، بينما كان نمط التوزيع للمدارس متجمع أقرب للعشوائي، ويظهر ذلك مدى تأثير الكثافة السكانية وتركز الكتلة العمرانية على توزيعها.

12. اتضح من خلال الدراسة أن نطاق الخدمة في المدارس الأساسية والثانوية يغطي غالبية مناطق الكتلة العمرانية بينما يوجد هناك عجز في الأحياء الجنوبية الشرقية من المدينة على الرغم من وجود كتلة عمرانية يقطنها سكان في تلك المناطق.

13. بينت الدراسة أن نصيب المسجد الواحد في المدينة من عدد السكان الذكور 873 نسمة/مسجد وهو عدد مناسب إلا أنه كبير على بعض المساجد الصغيرة، بينما بلغ نصيب الفرد 1.4م^2 من المساحة المبنية للمساجد وهي مساحة تدل على كفاية مساحة المساجد لعدد السكان في المدينة.

14. أظهرت الدراسة أن نمط توزيع المساجد هو نمط عشوائي يتوزع باتجاه زحف الكتلة العمرانية، بينما تبين أنها تغطي كافة مناطق الكتلة العمرانية .

15. توصلت الدراسة إلى أن هناك عجز في خدمة مراكز الرعاية الأولية لعدد السكان في المدينة، إضافة لقلة نصيب الفرد من المساحة المبنية لتلك المراكز وذلك بحسب المعايير التخطيطية مما يعرض تلك المراكز لضغط كبير، إضافة إلى وجود اختلاف في مستوى الخدمة بين المراكز يؤدي لعدم قيام المركز بكافة الخدمات المناطة به.

16. بينت الدراسة أن التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الأولية يعتبر توزيعاً منتظماً وتقسيم خدمتها المساحي شبه متساوي مما تجعلها تغطي كافة نواحي المدينة، إضافةً إلى أن نطاق الخدمة يغطي كافة مناطق الكتلة العمرانية في المدينة عدا عن حي السطر والذي وجد أنه مغطى من مركز القرارة المجاور له.

17. أظهرت الدراسة أن مستشفيات المدينة تغطي كافة سكان المدينة بحسب المعايير التخطيطية لعدد الأسرة، إلا أنها رغم ذلك لا تعتبر كافية وذلك لأن المستشفيات العامة في المدينة (ناصر، الأوربي) يتعدى خدمتها المدينة إذ أنها تخدم محافظتي خانيونس ورفح.

18. بينت الدراسة أن نصيب السرير الواحد من مساحة الموقع للمستشفيات أقل من المعايير التخطيطية ويأتي ذلك على حساب الحدائق والمساحة المفتوحة التي تخصصها المعايير التخطيطية للخدمات الصحية.
19. بينت الدراسة مركز شرطة المحافظة يغطي المحافظات الجنوبية وليس المدينة فحسب، إلا أنه لا يخدم كافة سكان المدينة، ولا يحقق النصيب الأمثل للفرد في المدينة من مساحة المبنى وذلك بحسب المعايير التخطيطية.
20. وكذلك بينت أن مراكز الشرطة المحلية نطاق خدمتها يغطي كافة أحياء المدينة عدا عن الأحياء الشمالية والتي يغطيها مركز القرارة المجاور لها، بينما تبين أنها لا تحقق المعايير التخطيطية فيما يتعلق بالسكان المخدومين ولا بنصيب الفرد من المساحة المبنية.
21. أبرزت الدرارسة أن هناك عجزاً واضحاً في نطاق خدمة، وعدد السكان المخدومين، وعدد السيارات في مقر الدفاع المدني في المدينة.
22. أبرزت الدراسة قلة الحدائق والخدمات الترفيهية على مستوى أحياء المدينة والمجاورات السكنية إذ أن حيين فقط بهما متنزهات تخدم سكانها، بينما بينت كفاية المساحة المخصصة للمتنزهات على مستوى المدينة لعدد السكان.
23. اتضح من خلال الدراسة أن كل بئر من آبار المياه العامة يخدم 7095 نسمة وهو أكبر من المعدل التخطيطي، كما تبين العدد الكبير للآبار الخاصة في المدينة الأمر الذي يشكل ضغطاً على الخزان الجوفي.
24. توصلت الدراسة إلى أن متوسط معدل الخصائص الكيميائية لمياه الآبار الجوفية تجاوز الحد الآمن الذي حددته منظمة الصحة العالمية بحيث بلغ متوسط معدل النترات 199 مليجرام/ لتر، بينما بلغ متوسط معدل الكلوريد 918 مليجرام/لتر، كما بلغ متوسط معدل الأملاح الذائبة 2454 مليجرام /لتر .
25. أظهرت الدراسة أن كثافة شبكة الطرق في المدينة بالنسبة للمساحة والتي بلغت 15.8كم/ كم^2 أعلى من معدل كثافة شبكة الطرق في المدن العالمية ،كما بينت أن كثافة شبكة الطرق بالنسبة للسكان والتي بلغت 3.07 كم/1000 نسمة كانت متوسطة مقارنة بالمدن العالمية .
26. توصلت الدراسة إلى وجود درجة ترابط قوية لشبكة طرق المدينة بحسب مؤشر بيتا والذي بلغ 2.4، بينما أظهر مؤشر جاما أن الشبكة مترابطة بشكل كبير والذي بلغت قيمته 0.8،

بينما كانت قيمة درجة الترابط في مؤشر ألفا 0.6 والذي يشير إلى أن شبكة الطرق مترابطة بشكل متوسط وتحتاج لبعض الوصلات في المناطق المتطرفة لتحقيق ترابط كامل.

27. أظهرت الدراسة أن نسبة مؤشر الانعطاف للطرق الرئيسية والشريانية في المدينة عالية جداً بحيث بلغت مانسبته 103.9%.

التوصيات

1. العمل على اعتماد استراتيجية تخطيطية متكاملة تراعي جميع الجوانب التخطيطية للخدمات والمرافق العامة وتوحيد مرجعيتها في فلسطين.
2. انشاء دليل تخطيطي موحد للخدمات والمرافق العامة بما يلائم واقع المدن والقرى الفلسطينية.
3. الأخذ بعين الاعتبار عند أي عملية تخطيط للخدمات والمرافق العامة القدرة التي قد تساهم بها نظم المعلومات الجغرافية وعلوم الاستشعار عن بعد في توجيه عملية التخطيط.
4. تخطيط الأحياء الخالية من السكان والمتوقع أن تكون أماكن مستقبلية لتمدد العمران وفق المعايير التخطيطية بما يضمن توزيع أمثل للخدمات والمرافق العامة حتى لو على حساب الملكيات الخاصة بالسكان، والتي يمكن تعويضهم ببدائل عنها من الأراضي الحكومية.
5. إقامة مدراس تخدم الأحياء الجنوبية الشرقية من المدينة بما يضمن تغطيتها لمناطق العجز في الخدمة في تلك المناطق وفق المعايير التخطيطة.
6. الاكتفاء بالمساجد المبنية حالياً في المدينة وذلك لكفايتها السكان وتغطيتها كافة أنحاء المدينة وتوجيه أي عملية بناء لتوسيع المساجد الصغيرة ، أو لخدمات ومرافق أخرى داخل المدينة.
7. تطوير مراكز الرعاية الأولية ذات المستوى الثاني والثالث إلى المستوى الرابع لسد العجز في بعض الخدمات المقدمة.
8. زيادة عدد الأسرة في المستشفيات العامة والمركزية (ناصر، الأوربي) بما يغطي العجز في نطاق خدمتهما، والعمل على زيادة مساحة الموقع بما يحقق كفاية الكتلة المبنية لعدد الأسرة الكافية لعدد السكان المستقبلي إضافة لزيادة مساحة الحدائق والمساحة الخضراء داخل تلك المستشفيات وفق المعايير التخطيطية، ومن الممكن في ذلك اعتماد شراء المساحة المحيطة بالمستشفيات وتعويض سكانها بأراضٍ في مناطق أخرى.

9. العمل على تطوير عمل خدمات الدفاع المدني وفتح مقار جديدة وزيادة عدد السيارات بما يحقق المعايير الكفائية لسكان المدينة.
10. زيادة عدد الحدائق والمتنزهات والمناطق الترفيهية لتشمل كافة أحياء المدينة وتطوير المتنزهات والخدمات الترفيهية على مستوى المدينة مثل المتنزه الإقليمي والذي لا يزال غير قائم على كافة مساحته حتى وقتنا الحالي.
11. إغلاق آبار المياه الجوفية ذات المعدلات المرتفعة في الخصائص الكيميائية وحفر آبار جديدة بدلاً منها.
12. ضبط عملية حفر الآبار الخاصة والآبار الخاصة بتحلية المياه، وتعزيزالبدائل التي تعزز الخزان الجوفي مثل تحلية مياه البحر، الاستغلال الأمثل لمياه الأمطار.
13. العمل على توجيه الباحثين لدراسة بقية الخدمات والمرافق العامة والتي لم تتناولها الدراسة وبالأخص مرافق الصرف الصحي والكهرباء.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني. (2013). *دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية*، وزارة الحكم المحلي، فلسطين.

الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني. (2012). *دليل الأنظمة والمعايير التخطيطية.* فلسطين: وزارة الخارجية والتخطيط الفلسطينية.

بسام سرحان. (2002). *المعايير التخطيطية في تطوير المدارس (حالة دراسية رام الله والبيرة).* جامعة النجاح الوطنية، رسالة ماجستير –نابلس.

ثائر عصام المصري. (بلا تاريخ). شبكة الطرق البرية في قطاع غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. *مجلة المجمع العلمي المصري*، الصفحات 319–387.

جمعة داود. (2014). *مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية.* مكة المكرمة،المملكة العربية السعودية.

جمعة داود. (2015). *أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد.* القاهرة،جمهورية مصر العربية.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني .(1999). *التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت– محافظة خانيونس 1997.*

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني .(2012). *التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت– محافظة خانيونس 2007.*

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني .(2019). *التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت– محافظة خانيونس2017.*

حسن عبد القادر صالح. (بلا تاريخ). *قصة مدينة خانيونس.* سلسلة المدن الفلسطينية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، منظمة التحرير الفلسطينية.

حمد غضية ، محمد برقان. (بلا تاريخ). *تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية*. مجلة البحوث الجغرافية ،العدد 27، الصفحات 243–266.

حكيمة بولعشب. (2018). *معايير تخطيط المرافق والخدمات الاجتماعية في المجال الحضري.* مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع *،العدد 7* ، الصفحات 292–303.

رشا نوفل. (2021). *التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية*.قسم الجغرافيا، جامعة عين شمس.

زياد شحادة. (2010). *أثر التصميم العمراني على تفعيل دور المساجد في قطاع غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.* غزة: رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية–غزة.

صالح أبوعمرة. (2010). *تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الأراضي لمدينة دير البلح.* دير البلح: رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية–غزة.

صهيب أبو جياب. (2012). التطوير العمراني المستقبلي في محافظة خانيونس في ضوء المحافظة على الموارد البيئية باستخدام **GIS** و**RS**. خانيونس: رسالة ماجستير،الجامعة الاسلامية–غزة.

ضياء الدين قطيشات وآخرون. (3, 2021). تحليل التوزيع السكاني لمدينة السلط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية*.

عامر إبراهيم قنديلجي. (2003). *المعجم الموسوعي لتكنولجيا المعلومات والانترنت.* عمان: دار الميسرة.

عاطف حمزة حسن. (1992). *تخطيط المدن أسلوب ومراحل.* قطر: دار الكتب القطرية.

محمد الخزامي عزيز. (1998). *نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين.* منشأة المعارف بالاسكندرية.

محمد حسين بصبوص. (2002). *مهارات الحاسوب والبرمجيات الجاهزة.* عمان: دار اليازوري.

محمد شرف. (2008). *التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.* دار المعرفة الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد علوان. (2017). *خصائص مياه الشرب في محافظة خانيونس.* خانيونس: رسالة ماجستير–الجامعة الاسلامية، غزة.

مصطفى الدباغ. (1991). *موسوعة بلادنا فلسطين.* دار الهدى.

المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني–الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج. (بلا تاريخ). *المساحة – نظم المعلومات الجغرافية.* المملكة العربية السعودية.

مؤمن ،محمد ، نصر. (2013). *التخطيط العمراني من منظور جغرافي.* غزة.

هبة أقرع. (2013). *التخطيط المكاني للخدمات الصحية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية*. سلفيت: رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية–نابلس.

هيئة الموسوعة الفلسطينية. (1990). *الموسوعة الفلسطينية*. الجزء الثاني.

وزارة الإسكان والمرافق المجتمعية والعمرانية–الهيئة العامة للتخطيط العمراني. (2015). *دليل المصطلحات الفنية للتخطيط العمراني ودليل المصطلحات لنظم المعلومات الجغرافية **GIS***. جمهورية مصر العربية.

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العام للتخطيط العمراني. (2016). *دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية،الخدمات الدينية الإسلامية*.

وزارة التخطيط– الإدارة العامة للسياسات والتخطيط المكاني. (2011). *التدرج الهرمي للخدمات الصحية*. فلسطين: (ورقة عمل).

وزارة الشئون البلدية والقروية– الرياض . (1426 هـ). *دليل المعايير التخطيطية للخدمات*.

وزارة الشئون البلدية والقروية– الرياض . (1426 هـ). *دليل المعايير التخطيطية للخدمات*.

وزارة الشئون البلدية والقروية. (1426 هـ). *دليل المصطلحات التخطيطية لنظم المعلومات الجغرافية*. الرياض.

Heather Kennedy. (2000). *Dictionary of gis:* ESRI Press.

NATURAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE. (2006). *CARTOGRAPHIC AND GIS TECHNICAL NOTE:* United States Department of Agriculture.

Ali Soltani and Others. (2019). *Spatial analysis and urban land use planning emphasising hospital site selection: a case study of Isfahan city.*

Abdulkader A Murad. (2006) *Creating a GIS application for health services at Jeddah city*: Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Environmental Design, King Abdulaziz University.

Whittles, R. (1947). *The Soils of Palestine : Studies in Soil Formation and Land Utilisation in the Mediterranean.* LONDON: THOMS MURBY CO.

المقابلات

أحمد المصري. رئيس قسم **GIS** بلدية خانيونس (27 10, 2021).

سالي حنون. مديرة قسم **GIS** وزارة التربية والتعليم (17 10, 2021).

لؤي فريحة. مدير تطوير نظم المعلومات وزارة الصحة (7 11, 2021).

مازن نورالدين.مدير مديرية تعليم شرق غزة (2 11, 2021).

هاني الوحيدي. رئيس وحدة نظم المعلومات وزارة الصحة (17 12, 2021).

ياسر مهنا. إدارة العمليات المركزية –الدفاع المدني (15 11, 2021).

الخرائط والمخططات:

بلدية خانيونس، دائرة التخطيط والتنظيم، المخططات الهيكلية لمدينة خانيونس، (1964، 1991 ،1995، 2005).

بلدية خانيونس، قسم **GIS**، صور جوية (2007، 2021).

مرئيات القمر الصناعي لاندسات (1973، 1989، 1999، 2007، 2021).

نموذج ارتفاعات رقمي **DEM**من القمر الصناعي **ASTER** .

وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، الأطلس الفني لقطاع غزة ، 1997.

وزارة الحكم المحلي، الإدارة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية، خريطة الأساس لقطاع غزة،2021.

وزارة الصحة الفلسطينية، وحدة نظم المعلومات، خريطة توزيع المستشفيات ومراكز الرعاية الأولية في قطاع غزة.